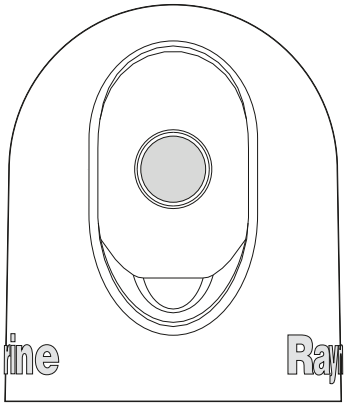
# T200



# Installations- und Bedienungsanleitung

**Deutsch**
Date: 06-2013
Dokument: 81349-2-DE
© 2013 Raymarine UK Limited

INNOVATION • QUALITY • TRUST

Raymarine®

**Warenzeichen- und Patenterklärung**

Autohelm, hsb2, RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalkNG, SeaTalkHS und Sportpilot sind eingetragene Warenzeichen von Raymarine UK Limited. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder und Raymarine sind eingetragene Warenzeichen von Raymarine Holdings Limited.

FLIR ist ein eingetragenes Warenzeichen von FLIR Systems, Inc. und/oder deren Tochtergesellschaften.

Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Warenzeichen, Produktnamen oder Firmennamen werden nur zu Identifikationszwecken verwendet und sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Dieses Produkt wird durch die folgenden US-Patentnummern abgedeckt: 7470904, 7034301, 6812465, 7470902 und 6929410. Weitere Patente oder Entwurfspatente sind angemeldet.

**Statement zum Nutzungsrecht**

Sie dürfen sich maximal drei Kopien dieses Handbuchs zur eigenen Nutzung drucken. Weitere Vervielfältigungen, Verteilungen oder andere Verwendungen des Handbuchs einschließlich dessen Verkauf, Weitergabe oder Verkauf von Kopien an Dritte sind nicht erlaubt.

**Softwareaktualisierungen**

Besuchen Sie die Website www.raymarine.com für die neuesten Softwareversionen für Ihr Produkt.

**Produkthandbücher**

Die neuesten Versionen aller englischen und übersetzten Handbücher sind im PDF-Format auf der Webseite www.raymarine.com zum Herunterladen verfügbar.
Bitte prüfen Sie die Website, um sicherzustellen, dass Sie die neuesten Handbücher haben.

**Copyright ©2013 Raymarine UK Ltd. Alle Rechte vorbehalten.**

**DEUTSCH**
Document number: 81349-2
Date: 06-2013

# Inhalt


**Kapitel 1 Wichtige Informationen ..... 7**
Reinigen der Wärmebildkamera ..... 7
Wassereintritt ..... 7
Ausschlusserklärung ..... 7
EMV-Installationsrichtlinien ..... 8
Anschluss an andere Geräte ..... 8
Konformitätserklärung ..... 8
Produkt-Entsorgung ..... 8
Garantieregistrierung ..... 8
IMO und SOLAS ..... 8
Technische Genauigkeit ..... 8

**Kapitel 2 Dokument- und Produktinformationen ..... 9**
2.1 Informationen zum Handbuch ..... 10
2.2 Produktinformationen ..... 10

**Kapitel 3 Planung der Installation ..... 11**
3.1 Bedieneinheiten und Displays für die Wärmebildkamera ..... 12
3.2 Installations-Checkliste ..... 12
3.3 Typische Systeme ..... 13
3.4 Lieferumfang ..... 14
3.5 Erforderliches Werkzeug ..... 15

**Kapitel 4 Kabel und Anschlüsse ..... 17**
4.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung ..... 18
4.2 Anschlüsse – Überblick ..... 18
4.3 Gehäuseerdung ..... 19
4.4 Externe oder interne Anschlüsse ..... 19
4.5 Netzwerk und Stromanschluss ..... 20
4.6 Videoverbindung ..... 21
4.7 PoE-Verbindung ..... 21
4.8 PC-Anschluss ..... 23

**Kapitel 5 Installation ..... 25**
5.1 Montage der Kamera ..... 26
5.2 Optionale JCU-Montage ..... 30

**Kapitel 6 Systembetrieb und -einrichtung ..... 31**
6.1 Das Bild der Wärmebildkamera ..... 32
6.2 Betrieb und Funktionen - Überblick ..... 33

**Kapitel 7 Webbrowser-Schnittstelle ..... 35**
7.1 Webschnittstelle – Überblick ..... 36
7.2 Zugriff auf die Webschnittstelle ..... 38
7.3 Erweiterte IP-Kommunikation ..... 41

**Kapitel 8 Bildschirmmenü ..... 43**
8.1 Optionen der Bildschirmmenüs ..... 44

**Kapitel 9 Optionale JCU (Joystick Control Unit) ..... 47**
9.1 JCU-Steuerelemente - Überblick ..... 48
9.2 Bildeinstellungen ..... 49
9.3 Das Menü „Power“ der JCU ..... 49
9.4 Standardeinstellungen wiederherstellen ..... 50
9.5 Die JCU zurücksetzen ..... 50

**Kapitel 10 Problembehandlung und technische Unterstützung ..... 51**
10.1 Wärmebildkamera-Fehlerbehandlung ..... 52
10.2 Raymarine-Kundendienst ..... 53

**Kapitel 11 Technische Spezifikation ..... 55**
11.1 Technische Spezifikation der Kamera ..... 56
11.2 Technische Spezifikation für PoE-Injektor ..... 56

**Kapitel 12 Ersatzteile und Zubehör ..... 57**
12.1 T200 – Ersatzteile und Zubehör ..... 58
12.2 RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Adapterkabel (RJ45) ..... 58

# Kapitel 1: Wichtige Informationen

### Warnung: Geräteinstallation und Gerätebetrieb

Dieses Gerät muss in Übereinstimmung mit den angegebenen Anweisungen installiert und betrieben werden. Bei Missachtung kann es zu Personenverletzungen, Schäden am Schiff und zu verminderter Betriebsleistung kommen.

### Warnung: Potentielle Entzündungsquelle

Dieses Gerät ist NICHT für den Betrieb in entzündlichen Umgebungen (z.B. Maschinenraum) geeignet.

### Warnung: Erdung

Bevor dieses Gerät eingeschaltet wird, muss es gemäß den in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen geerdet werden.

### Warnung: Den Hauptschalter ausschalten

Der Hauptschalter des Schiffes muss auf AUS gestellt werden, bevor Sie mit der Installation des Produkts beginnen. Soweit nicht anders angegeben, stellen Sie Kabelverbindungen nur her, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist.

### Warnung: Sorgen Sie für eine sichere Navigation

Das vorliegende Multifunktionsdisplay wurde nur als Hilfsmittel für die Navigation entwickelt. Es darf niemals den Vorrang vor solider navigatorischer Praxis erhalten. Nur die offiziellen Papierseekarten und Meldungen an die Schifffahrt enthalten alle aktuellen Informationen, die für eine sichere Navigation unerlässlich sind. Der Skipper ist verantwortlich für einen korrekten Umgang mit den behördlichen Unterlagen und Meldungen. Es liegt in der Verantwortung des jeweiligen Anwenders des Raymarine-Multifunktionsdisplays oder anderer Raymarine-Geräte, die offiziellen, von den Behörden herausgegebenen Papierseekarten zu verwenden, die offiziellen Meldungen an die Schifffahrt zu beachten und jederzeit gute Seemannschaft walten zu lassen.

### Warnung: Halten Sie eine durchgehende Wache

Halten Sie immer eine ständige Wache, damit Sie schnell auf Gefahrensituationen reagieren können. Wenn Sie keine durchgehende Wache halten, bringen Sie dadurch sich selbst, Ihr Schiff und andere Schiffe in ernste Gefahr.

### Vorsicht: Absicherung der Spannungsversorgung

Achten Sie bitte bei der Installation dieses Gerätes auf eine ausreichende Absicherung der Stromquelle mit geeigneten Sicherungen bzw. einem Sicherungsautomaten.

### Vorsicht: Service und Wartung

Dieses Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Bitte wenden Sie sich hinsichtlich Wartung und Reparatur an Ihren autorisierten Raymarine-Fachhändler. Nicht berechtigte, eigenmächtige Reparaturen können die Garantieleistungen beeinträchtigen.

## Reinigen der Wärmebildkamera

Das Gehäuse und die Linse der Kamera müssen von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Raymarine empfiehlt, die Linse zu reinigen, wenn Sie eine verminderte Bildqualität bemerken oder starke Verschmutzung auf der Linse sehen. Reinigen Sie die Verbindung zwischen der Gabel und dem Unterteil häufig, um zu verhindern, dass sich hier Salz oder andere Schmutzstoffe ansammeln.

Wenn Sie das Gerät reinigen:

- Benutzen Sie beim Reinigen der Linse KEINE trockenen Tücher, das dies die Beschichtung zerkratzen könnte.
- Benutzen Sie KEINE Scheuer- oder ätzenden Lösungsmittel und auch keine Produkte auf Ammoniak-Basis.
- Verwenden Sie KEINEN Hochdruckreiniger.

Beim Reinigen des Linsenfensters muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden, da dieses eine entspiegelte Beschichtung aufweist, die durch ungeeignete Reinigungsmittel beschädigt werden könnte.

1. Schalten Sie die Kamera aus.
2. Reinigen Sie das Kameragehäuse mit einem sauberen, weichen Baumwolltuch. Falls erforderlich können Sie das Tuch befeuchten und ein mildes Reinigungsmittel verwenden.
3. Säubern Sie die Kameralinse.
   - Spülen Sie die Linse mit Frischwasser ab, um alle Schmutzpartikel und Salzrückstände zu entfernen.
   - Falls noch Flecken oder Schmierstreifen zurückbleiben sollten, wischen Sie das Linsenfenster vorsichtig mit einem sauberen Mikrofasertuch oder mit einem weichen Baumwolltuch ab.
   - Verwenden Sie, falls erforderlich, Isopropyl-Alkohol (IPA) oder ein mildes Lösungsmittel, um hartnäckige Schmutzflecken zu entfernen.

## Wassereintritt

Haftungsausschluss für Wassereintritt

Auch wenn die Wasserfestigkeit dieses Produkts die Anforderungen des IPX6-Standards erfüllt, sind ein Wassereintritt und daraus resultierende Folgeschäden nicht auszuschließen, wenn das Gerät einer Hochdruckreinigung unterzogen wird. Raymarine übernimmt in diesem Fall keine Garantie.

## Ausschlusserklärung

Raymarine garantiert ausdrücklich nicht, dass dieses Produkt fehlerfrei bzw. kompatibel mit Geräten anderer Hersteller ist.

Raymarine ist ausdrücklich nicht haftbar zu machen für Schäden oder Verletzungen oder unsachgemäße Bedienung, die auf fehlerhafte Interaktion mit herstellerfremden Geräten oder auf fehlerhafte Informationen zurückzuführen sind, die von herstellerfremden Geräten verwendet werden.

## EMV-Installationsrichtlinien

Raymarine-Geräte und -zubehör entsprechen den Richtlinien zur EMV. Dadurch werden elektromagnetische Interferenzen zwischen Geräten vermieden, die sonst die Leistung Ihres Systems beeinträchtigen würden.

Eine fachgerechte Installation ist jedoch dazu unabdingbar.

Für eine **optimale** EMV empfehlen wir Folgendes:

- Raymarine-Geräte und damit verbundene Kabel sollten:
  - einen Mindestabstand zu Sendegeräten oder Kabeln von Sendeanlagen, z. B. UKW-Seefunkanlagen und Antennenkabel, von 1 m (3 ft) einhalten. Bei SSB-Anlagen sollte der Abstand auf 2 m (7 ft) vergrößert werden.
  - einen Abstand zum Abstrahlwinkel der Radarantenne von mehr als 2 m (7 ft) betragen. Der Winkel kann bis zu 20° nach oben und unten vom Sender abstrahlen.
- Das Gerät sollte an eine separate Batterie angeschlossen werden, auf keinen Fall jedoch an die Starterbatterie. Damit verhindern Sie Fehler und Datenverluste, die auftreten können, wenn keine separate Batterie vorhanden ist.
- Verwenden Sie ausschließlich von Raymarine spezifizierte Kabel.
- Kabel sollten nicht getrennt oder verlängert werden, außer es wird ausdrücklich im Installationshandbuch darauf hingewiesen.

**Hinweis: Sollte die Einhaltung der o.a. Empfehlungen nicht vollständig möglich sein**, so sollte jedoch stets versucht werden, immer den größtmöglichen Abstand zwischen den verschiedenen elektrischen Geräten einzuhalten,,um die besten EMV-Bedingungen zu sichern.

## Anschluss an andere Geräte

Anforderungen an Ferritkerne und Kabel anderer Hersteller

Wenn Sie Produkte von Raymarine an Geräte anderer Hersteller mit einem Kabel anschließen, das sich nicht im Lieferumfang der Raymarine-Geräte befindet, so MÜSSEN Sie immer eine Ferritdrossel am Kabel in der Nähe des Raymarine-Gerätes montieren.

## Konformitätserklärung

Raymarine UK Ltd. erklärt, dass dieses Produkt den wesentlichen Anforderungen der EMC-Richtlinien 2004/108/EG entspricht.

Die originale Konformitätserklärung kann auf der entsprechenden Produktseite der Website www.raymarine.com eingesehen werden.

## Produkt-Entsorgung

Bitte entsorgen Sie dieses Gerät gemäß der WEEE-Richtlinien.

Die WEEE-Richtlinie regelt die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Während die WEEE-Richtlinie auf die Produkte von Raymarine keine Anwendung findet, möchte Raymarine die Richtlinie trotzdem unterstützen. Raymarine bittet daher alle Kunden, sich einer umweltgerechten Entsorgung der Geräte bewusst zu sein.

## Garantieregistrierung

Bitte besuchen Sie www.raymarine.com und registrieren Sie Ihr Raymarine-Produkt online.

Es ist wichtig, dass Sie dabei alle Eignerdaten eintragen, um in den Genuss der vollständigen Garantieleistungen zu kommen. In der Geräteverpackung finden Sie ein Strichcodeetikett mit der Seriennummer des Geräts. Sie müssen diese Seriennummer bei der Online-Registrierung eingeben. Bitte bewahren Sie das Etikett für die zukünftige Bezugnahme auf.

## IMO und SOLAS

Das in diesem Dokument beschriebene Gerät wurde konzipiert für den Einsatz auf Sport-/Freizeitschiffen und kleinen Arbeitsbooten, die nicht den Beförderungsregelungen der IMO (International Maritime Organization) und SOLAS (Safety of Life at Sea) unterliegen.

## Technische Genauigkeit

Nach unserem besten Wissen und Gewissen waren alle technischen Daten in diesem Handbuch zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Allerdings kann Raymarine nicht für etwaige (unbeabsichtigte) Fehler haftbar gemacht werden. Im Zuge der ständigen Produktverbesserung im Hause Raymarine können von Zeit zu Zeit Diskrepanzen zwischen Produkt und Handbuch auftreten. Produktänderungen und Änderungen in den technischen Spezifikationen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen. Bitte besuchen Sie die Raymarine-Website (www.raymarine.com), um sicherzustellen, dass Sie die neuesten Versionen Ihrer Produkthandbücher haben.

# Kapitel 2: Dokument- und Produktinformationen

## Kapitelinhalt


- 2.1 Informationen zum Handbuch auf Seite 10
- 2.2 Produktinformationen auf Seite 10

# 2.1 Informationen zum Handbuch

In diesem Handbuch wird die Installation der fest montierten Raymarine-Wärmebildkamera der T200-Serie im Rahmen eines Schiffselektroniksystems beschrieben.

Das Handbuch enthält Informationen zu den folgenden Themen:

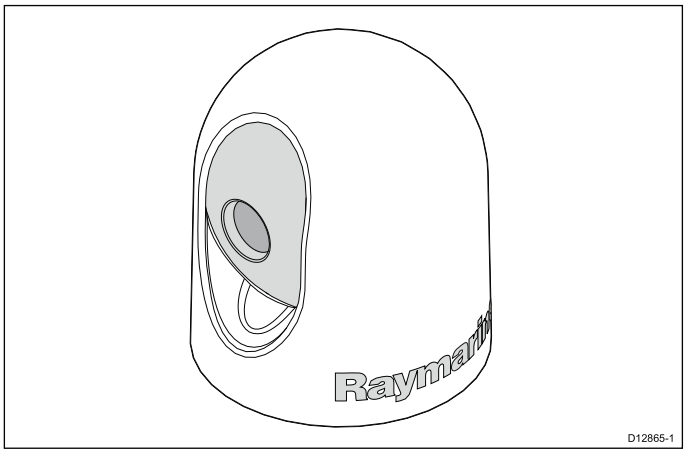
- wie Sie Ihr Wärmebildsystem planen und wie Sie sicherstellen, dass Sie die erforderliche Ausrüstung haben,
- wie Sie die Wäremebildkamera in Ihrem Raymarine-Elektroniksystem installieren,
- wie Sie, falls erforderlich, technische Unterstützung einholen.

## Handbuch

| Beschreibung | Art.-Nr. |
|---|---|
| T200-Serie – Installation und Betrieb | 81349 |
| Montageschablone für T200-Serie | 87190 |

# 2.2 Produktinformationen

Fest montierte Wärmebildkameras der T200-Serie bestehen aus einer versiegelten, kugelförmigen Kamerabaugruppe und einer abnehmbaren Außenabdeckung. Die Außenabdeckung selbst dient nicht zur Abdichtung. Die Kamera liefert analoge Videoausgabe über einen standardmäßigen F-Typ-Anschluss und sie wird über ihre PoE (Power over Ethernet)-Schnittstelle mit Strom versorgt.




Die folgenden Modelle fest montierter Wärmebildkameras der T200-Serie sind erhältlich:

| Art.-Nr. | Beschreibung |
|---|---|
| E70111 | T200 – Wärmebildkamera 320 x 240 (9 Hz) NTSC |
| E70110 | T203 – Wärmebildkamera 320 x 240 (30 Hz) NTSC |
| E70113 | T220 – Wärmebildkamera 320 x 240 (9 Hz) PAL |
| E70112 | T223 – Wärmebildkamera 320 x 240 (25 Hz) PAL |
| E70121 | T250 – Wärmebildkamera 640 x 480 (9 Hz) NTSC |
| E70120 | T253 – Wärmebildkamera 640 x 480 (30 Hz) NTSC |
| E70123 | T270 – Wärmebildkamera 640 x 480 (9 Hz) PAL |
| E70122 | T273 – Wärmebildkamera 640 x 480 (25 Hz) PAL |

**Hinweis:** Die Modelle der T200-Serie sind fest montierte Kameras, deren Schwenk- und Kippwinkel bei der Installation festgelegt wird. Schwenk- und Kippwinkel können nicht ferngesteuert geändert werden.

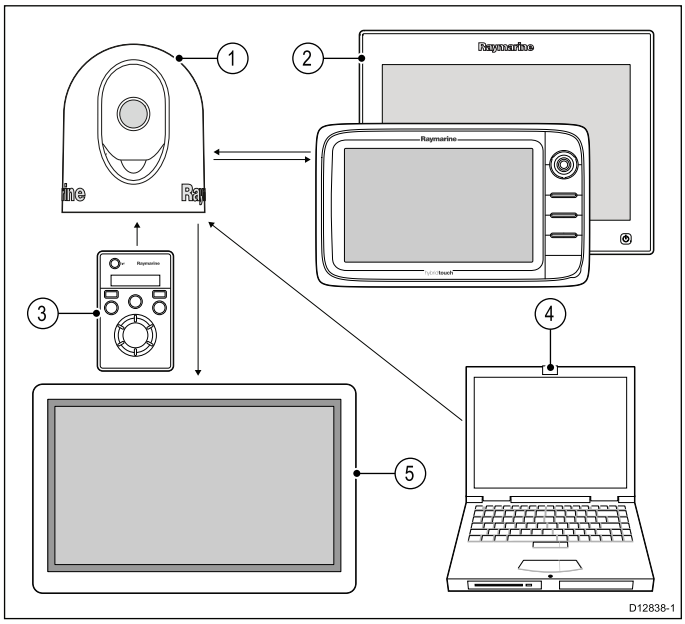
# Kapitel 3: Planung der Installation

## Kapitelinhalt


- 3.1 Bedieneinheiten und Displays für die Wärmebildkamera auf Seite 12
- 3.2 Installations-Checkliste auf Seite 12
- 3.3 Typische Systeme auf Seite 13
- 3.4 Lieferumfang auf Seite 14
- 3.5 Erforderliches Werkzeug auf Seite 15

# 3.1 Bedieneinheiten und Displays für die Wärmebildkamera

Ein typisches Wärmebildkamerasystem besteht aus einer Wärmebildkamera, einer Bedieneinheit und einem Display. Das Display und die Bedieneinheit können getrennt oder integriert sein.




1. Wärmebildkamera
2. Raymarine-Multifunktionsdisplay – integriertes Display und Bedieneinheit
3. Joystick Control Unit (JCU) – nur Bedieneinheit
4. Laptop oder PC – nur Bedieneinheit
5. Videomonitor – nur Display

**Zusätzliche Geräte**

Sie können zusätzliche Geräte in Ihrem Wärmebildkamerasystem verwenden:

- Mehrere Multifunktionsdisplays und Bedieneinheiten
- SeaTalk$^{hs}$-Netzwerk-Switch – wird verwendet, um ein Netzwerk kompatibler Raymarine-Geräte aufzubauen.

## Kompatible Multifunktionsdisplays

Die folgenden Raymarine-Multifunktionsdisplays sind mit Ihrer Wärmebildkamera kompatibel.

- c-Serie (PoE-Injektor erforderlich)
- e-Serie (PoE-Injektor erforderlich)
- gS-Serie

Die Multifunktionsdisplays müssen Softwareversion 7.xx oder höher installiert haben. Besuchen Sie die Raymarine-Website unter www.raymarine.com, um die neueste Software für Ihr Multifunktionsdisplay herunterzuladen.

# 3.2 Installations-Checkliste

Die Installation umfasst die folgenden Arbeitsschritte:

| | **Installation** |
|---|---|
| 1 | Das System planen |
| 2 | Alle Geräte, Zubehör und Werkzeuge bereitstellen |
| 3 | Einen Installationsort bestimmen |
| 4 | Die Kabel verlegen |
| 5 | Kabeldurchgänge und Montagelöcher bohren. |
| 6 | Die Anschlüsse am Gerät vornehmen. |
| 7 | Alle Geräte am Ort sichern |
| 8 | Das System einschalten und testen |

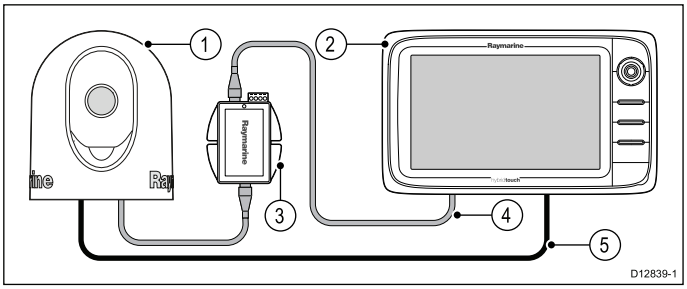
## Installationsdiagramm

Ein Installationsdiagramm ist ein wichtiger Schritt bei der Installationsplanung. Es ist darüber hinaus nützlich für zukünftige Erweiterungen und für die Wartung des Systems. Das Diagramm sollte Folgendes enthalten:

- Die Positionen der verschiedenen Komponenten
- Verbinder sowie Kabelarten, -routen und -längen

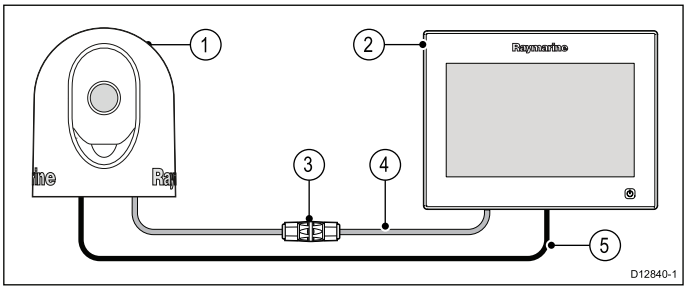
# 3.3 Typische Systeme

### Beispielsystem c-Serie/e-Serie




| | |
|---|---|
| 1 | Wärmebildkamera |
| 2 | Multifunktionsdisplay der c-Serie/e-Serie (integriertes Display und Bedieneinheit) |
| 3 | PoE (Power over Ethernet)-Injektor |
| 4 | RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Netzwerkkabel |
| 5 | Videokabel |

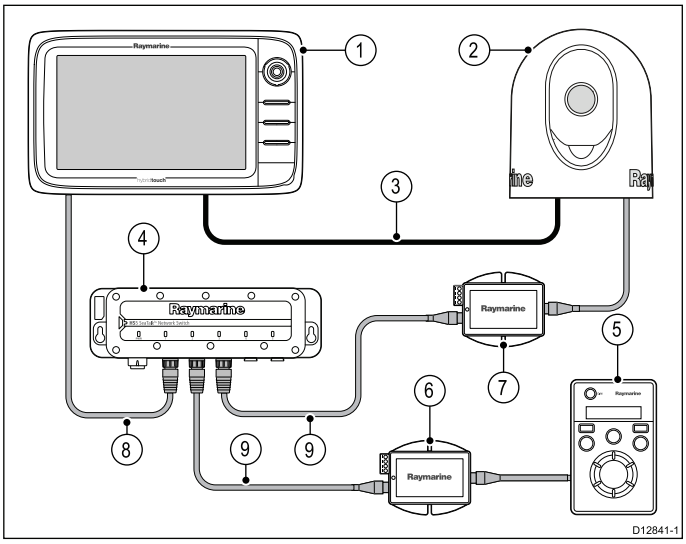
### Beispielsystem gS-Serie




| | |
|---|---|
| 1 | Wärmebildkamera |
| 2 | Multifunktionsdisplay der gS-Serie (integriertes Display und Bedieneinheit) |
| 3 | Ethernet-Verbinder |
| 4 | RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Netzwerkkabel |
| 5 | Videokabel |

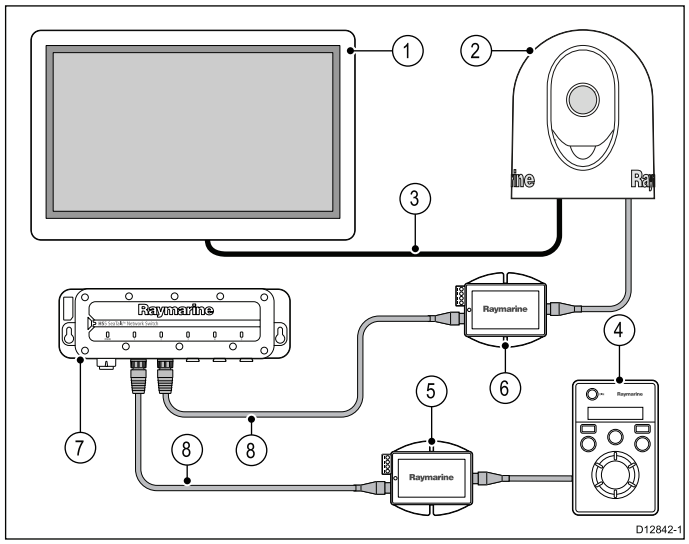
**Hinweis:** Wenn Sie die Wärmebildkamera direkt an ein Multifunktionsdisplay der gS-Serie anschließen wird es vom Multifunktionsdisplay über PoE (Power over Ethernet) mit Strom versorgt.

### Beispielsystem mit JCU



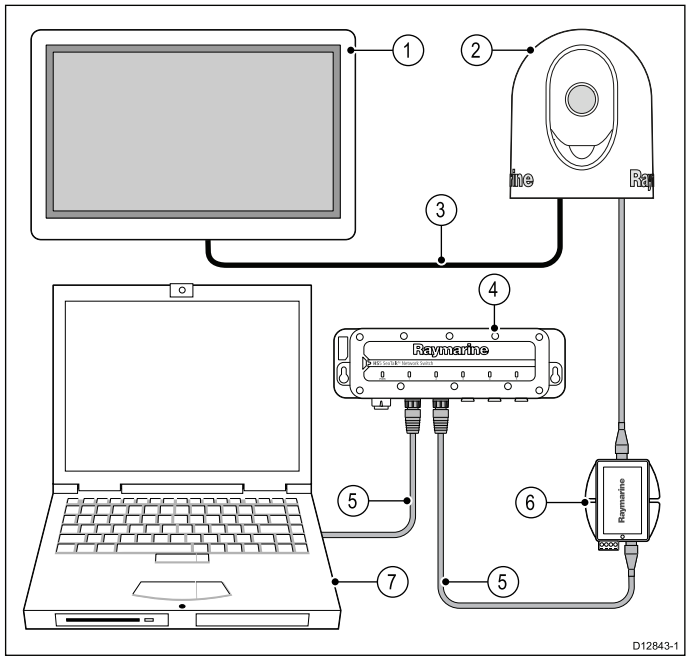

| | |
|---|---|
| 1 | Multifunktionsdisplay der c-Serie/e-Serie (integriertes Display und Bedieneinheit) |
| 2 | Wärmebildkamera |
| 3 | Video-Eingangskabel |
| 4 | Netzwerk-Switch |
| 5 | JCU (optionale Bedieneinheit) |
| 6 | PoE-Injektor (für Stromversorgung der JCU erforderlich) |
| 7 | PoE-Injektor (für Stromversorgung der Wärmebildkamera erforderlich) |
| 8 | RayNet-Kabel |
| 9 | RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Netzwerkkabel |

### Beispielsystem mit JCU und Display




| | |
|---|---|
| 1 | Videomonitor (nur Display) |
| 2 | Wärmebildkamera |
| 3 | Video-Eingangskabel |
| 4 | JCU (erforderliche Bedieneinheit) |
| 5 | PoE-Injektor (für Stromversorgung der JCU erforderlich) |
| 6 | PoE-Injektor (für Stromversorgung der Wärmebildkamera erforderlich) |
| 7 | Netzwerk-Switch |
| 8 | RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Netzwerkkabel |

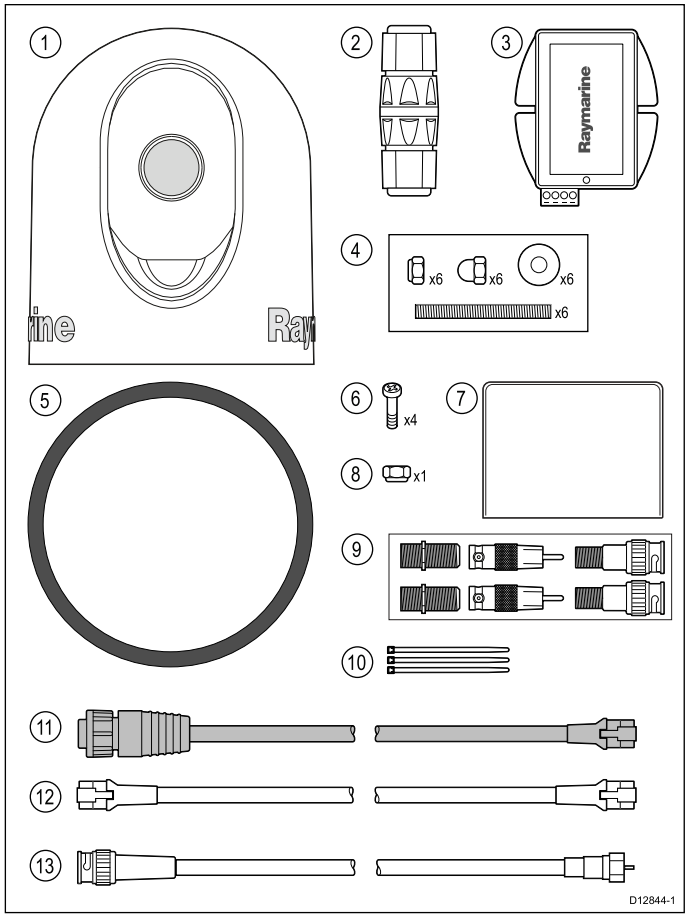
### Beispielsystem mit PC-Bedieneinheit und Display




| | |
|---|---|
| 1 | Videomonitor (nur Display) |
| 2 | Wärmebildkamera |
| 3 | Video-Eingangskabel |

| | |
|---|---|
| 4 | Netzwerk-Switch |
| 5 | RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Netzwerkkabel |
| 6 | PoE-Injektor (für Stromversorgung der Wärmebildkamera erforderlich) |
| 7 | Laptop (nur Bedieneinheit) |

## 3.4 Lieferumfang




| Artikel | Beschreibung | Menge |
|---|---|---|
| 1 | Wärmebildkamera | 1 |
| 2 | Ethernet-Verbinder | 1 |
| 3 | PoE (Power over Ethernet)-Injektor | 1 |
| 4 | Montagekit, bestehend aus: | |
| | • M8 Nylock-Mutter | 6 |
| | • Hutmutter | 6 |
| | • Bolzen | 6 |
| | • Scheibe | 6 |
| 5 | Dichtungsring | 1 |
| 6 | Top-Down-Fixierschrauben | 4 |
| 7 | Dokumentationspaket | 1 |
| 8 | Haltemutter für Erdungsband | 1 |
| 9 | Videostecker: | |
| | • Weiblich/weiblich F-Typ-Stecker | 2 |
| | • Weiblich F-Typ/männlich RCA-Adapter | 2 |
| | • Weiblich F-Typ/BNC-Stecker | 2 |
| 10 | Kabelbinder | 3 |
| 11 | RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Kabel, 1 m (3,28 Fuß) | 1 |
| 12 | Ethernet-Kabel, 7,6 m (25 Fuß) | 1 |
| 13 | Video-Koaxialkabel, 7,6 m (25 Fuß) | 1 |

Packen Sie die Kamera vorsichtig aus, um Beschädigungen zu vermeiden. Bewahren Sie den Karton für den Fall auf, dass Sie das Gerät zur Wartung zurücksenden müssen.

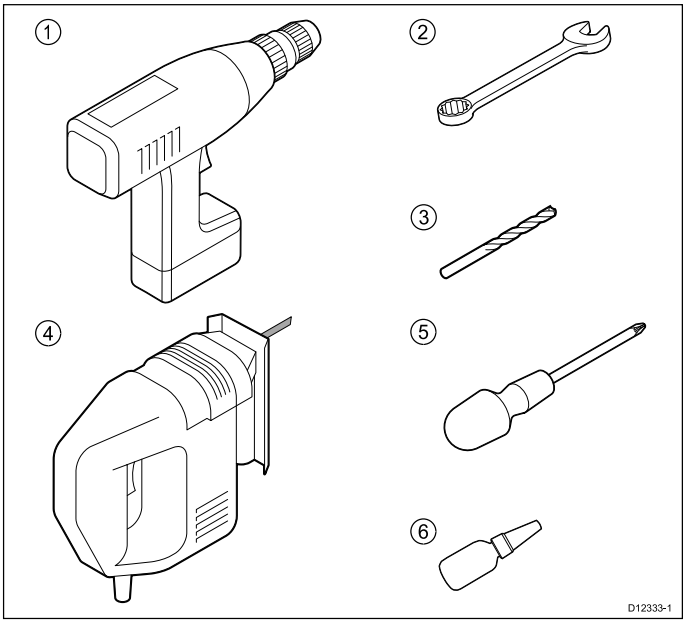
**Zusätzlich benötigte Teile**

Um die Installation zu vervollständigen, müssen Sie die folgenden zusätzlichen Artikel erwerben:

- Gehäuse-Erdungsband
- Kompatibles Display / Bedieneinheit
- Kabel für Videoverbindungen
- Stromkabel für PoE-Injektor (falls verwendet)
- Geeignetes Klebemittel (z. B. Loctite 242 oder Äquivalent) zum Fixieren aller Metall-zu-Metall-Gewindeverbindungen
- Seefestes Dichtungsband (z. B. 3M Scotch-Seal 2229 oder Äquivalent)

# 3.5 Erforderliches Werkzeug

Die folgenden Werkzeuge werden für die Installation benötigt.




| Artikel | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Bohrer |
| 2 | 10-mm-Maulschlüssel (7/16 Zoll) |
| 3 | 6,4-mm-Bohreinsatz (für Standardmontage) |
| 4 | Stichsäge (nur für JCU-Installation erforderlich) |
| 5 | Pozidrive-Schraubendreher (nur für JCU-Installation erforderlich) |
| 6 | Gewinde-Klebemittel |

# Kapitel 4: Kabel und Anschlüsse

## Kapitelinhalt


- 4.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung auf Seite 18
- 4.2 Anschlüsse – Überblick auf Seite 18
- 4.3 Gehäuseerdung auf Seite 19
- 4.4 Externe oder interne Anschlüsse auf Seite 19
- 4.5 Netzwerk und Stromanschluss auf Seite 20
- 4.6 Videoverbindung auf Seite 21
- 4.7 PoE-Verbindung auf Seite 21
- 4.8 PC-Anschluss auf Seite 23

# 4.1 Allgemeine Hinweise Verkabelung

## Kabeltypen und -längen

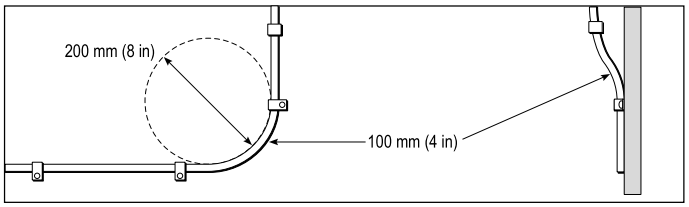
Es ist äußerst wichtig, dass Sie immer Kabel vom richtigen Typ und passender Länge benutzen.

- Wenn nicht anders beschrieben, benutzen Sie stets Standard-Kabel von Raymarine.
- Achten Sie bei markenfremden Kabeln auf gute Qualität und korrektem Kabelquerschnitt. So benötigen z.B. längere Spannungsversorgungskabel evtl. einen größeren Kabelquerschnitt, um Spannungsabfälle zu vermeiden.

## Kabelverlegung

Kabel müssen korrekt verlegt werden, um die Betriebsdauer und die Leistung zu maximieren.

- Knicken Sie Kabel NICHT zu sehr ab. Achten Sie wann immer möglich darauf, einen Kurvendurchmesser von mindestens 20 cm (8 Zoll) bzw. einen Kurvenradius von mindestens 10 cm (4 Zoll) zu verwenden.




- Schützen Sie alle Kabel vor Beschädigungen und Hitze. Verwenden Sie möglichst Kabelkanäle oder Rohre. Vermeiden Sie die Bilge und die Nähe von beweglichen oder heißen Teilen.
- Sichern Sie Kabel mit Bindern oder Schellen. Schießen Sie überflüssige Längen auf und bändseln Sie sie weg.
- Bei Durchgang durch Deck oder Schotten verwenden Sie wasserdichte Durchführungen.
- Verlegen Sie Kabel NICHT in der Nähe von Maschinen und Leuchtstofflampen.

Verlegen Sie Kabel so, dass:

- sie möglichst weit von anderen Geräten oder Kabeln verlaufen,
- sie möglichst weit von Hochspannungs-Stromkabeln entfernt sind,
- sie soweit wie möglich von Antennen entfernt sind.

## Zugentlastung

Stellen Sie eine adäquate Zugentlastung sicher. Schützen Sie die Stecker vor Zug, so dass Sie auch bei schwerer See halten.

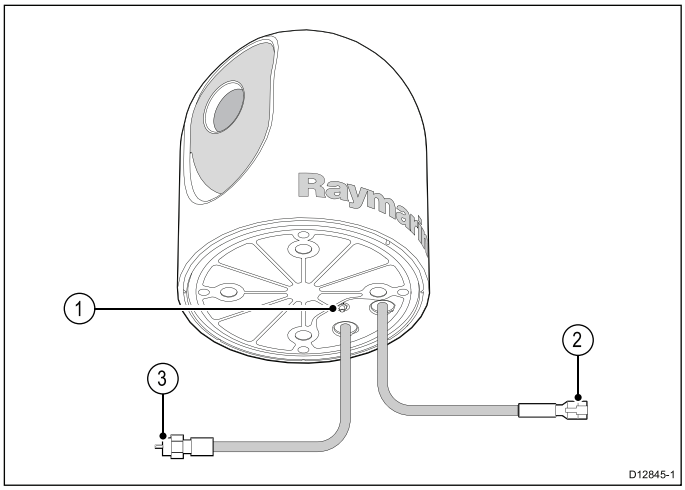
## Abschirmung der Kabel

Stellen Sie sicher, dass alle Datenleitungen über eine intakte Abschirmung verfügen (Beschädigung beim Durchführen durch enge Stellen).

### Warnung: Erdung

Bevor dieses Gerät eingeschaltet wird, muss es gemäß den in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen geerdet werden.

# 4.2 Anschlüsse – Überblick



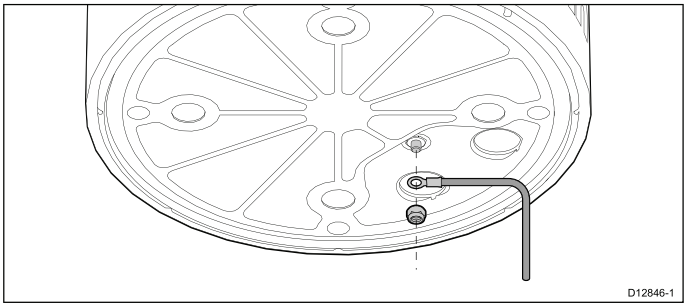

1. Gehäuseerdung
2. Analogvideo – IR-Ausgang
3. Ethernet – an Raymarine-Netzwerk-Switch, Multifunktionsdisplay oder JCU

**Wichtige Hinweise für Anschlüsse:**

- Die Kabelenden sollten für den Anschluss in einen trockenen Bereich des Schiffes geführt werden. Andernfalls müssen Sie sicherstellen, dass alle Verbindungen wasserdicht gemacht werden.

## 4.3 Gehäuseerdung

Der Erdungsstift des Gehäuses sollte an den Erdungspunkt des Schiffs angeschlossen werden.




Verwenden Sie die Mutter (im Lieferumfang enthalten), um ein Erdungsband (nicht im Lieferumfang enthalten) am Sockel der Wärmebildkamera zu befestigen. Verwenden Sie einen Ringkabelschuh für einen Stift der Größe 6 oder M3 und Kabel der Dicke AWG 14 bis 16 für das Erdungsband.

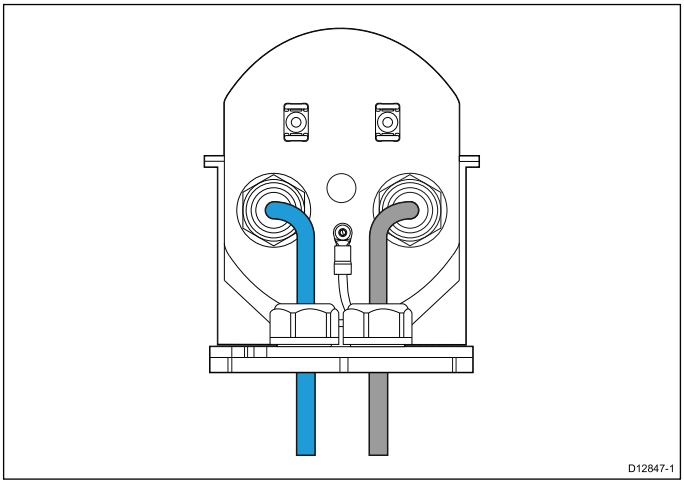
**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass das Erdungsband bei der Montage der Kamera nicht im Weg ist.

## 4.4 Externe oder interne Anschlüsse

Die Kabel können extern oder intern angeschlossen werden.

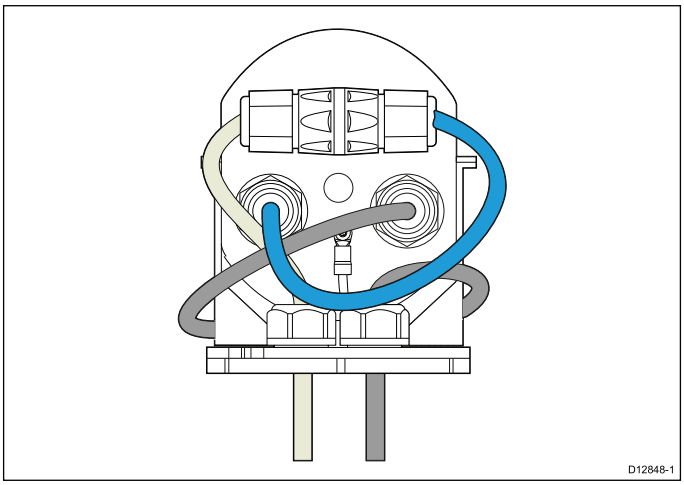
**Extern**

Wie geliefert, gehen die Enden der Kamerakabel über den Kabelsockel hinaus und sie werden extern angeschlossen.




**Intern**

Optional können Sie die Kabel auch intern anschließen.




Führen Sie die Kabelenden dazu durch den Sockel und verwenden Sie den Ethernet-Verbinder und den Videostecker (im Lieferumfang enthalten) für den internen Anschluss. Der Ethernet-Verbinder kann über die mitgelieferten Kabelbinder an der Kamerabaugruppe befestigt werden.

# 4.5 Netzwerk und Stromanschluss

Die Wärmebildkamera wird über die Ethernet-Netzwerkverbindung gesteuert und von dieser mit Strom versorgt.

**Kamera zu Multifunktionsdisplay mit PoE**

Für Multifunktionsdisplays, die PoE unterstützen, werden die folgenden im Lieferumfang enthaltenen Teile benötigt:

- RayNet-SeaTalk$_{hs}$-Kabel (RJ45)
- Ethernet-Verbinder

**Kamera zu Multifunktionsdisplay ohne PoE**

Für Multifunktionsdisplays, die PoE nicht unterstützen, werden die folgenden im Lieferumfang enthaltenen Teile benötigt:

- PoE-Injektor
- RayNet-SeaTalk$_{hs}$-Kabel (RJ45)
- Ethernet-Verbinder

**Kamera zum Netzwerk-Switch**

Für den Anschluss der Wärmebildkamera an einen Raymarine-Netzwerk-Switch werden die folgenden im Lieferumfang enthaltenen Teile benötigt:

- Ethernet-Kabel, 7,6 m (25 Fuß)
- Ethernet-Verbinder
- PoE-Injektor
- RayNet-SeaTalk$_{hs}$-Kabel (RJ45)

**PoE (Power over Ethernet)-Injektor**

Ein PoE-Injektor ist erforderlich, wenn Sie eine Wärmebildkamera an einen Raymarine-Netzwerk-Switch oder einem Multifunktionsdisplay anschließen, der/das PoE (Power over Ethernet) nicht unterstützt. Ein weiterer PoE-Injektor ist beim Anschluss einer JCU erforderlich.

**JCU (Joystick Control Unit)**

Für den Anschluss einer JCU werden das Ethernet-Kabel der JCU, ein PoE-Injektor und ein RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Netzwerkkabel benötigt. Im Lieferumfang der JCU ist für diese Verbindung ein 7,6 m (25 Fuß) langes Ethernetkabel enthalten. Wenn Sie eine andere Kabellänge benötigen, wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Händler.

**Hinweis:** Der PoE-Injektor muss in einem trockenen Bereich montiert werden.

## Network cables

**RayNet to RayNet cables**

| Cable | Part number |
|---|---|
| 400 mm (1.3 ft) RayNet (F) to RayNet (F) cable | A80161 |
| 2 m (6.56 ft) RayNet (F) to RayNet (F) cable | A62361 |
| 5 m (16.4 ft) RayNet (F) to RayNet (F) cable | A80005 |
| 10 m (32.8 ft) RayNet (F) to RayNet (F) cable | A62362 |
| 20 m (65.6 ft) RayNet (F) to RayNet (F) cable | A80006 |
| 100 mm (3.9 in) RayNet (M) to RayNet (M) cable | A80162 |
| RayNet right-angled coupler | A80262 |
| RayNet cable puller 5-pack | R70014 |

**RayNet adapter cables**

| Cable | Part number |
|---|---|
| 1 m (3.28 ft) RayNet (F) to RJ45 SeaTalk$^{hs}$ (M) cable | A62360 |
| 3 m (9.84 ft) RayNet (F) to RJ45 SeaTalk$^{hs}$ (M) cable | A80151 |
| 10 m (32.8 ft) RayNet (F) to RJ45 SeaTalk$^{hs}$ (M) cable | A80159 |
| 400 mm (1.3 ft) RayNet (F) to RJ45 SeaTalk$^{hs}$ (F) cable | A80160 |
| 100 mm (3.9 in) RayNet (F) to RJ45 (F) cable | A80247 |
| 350 mm (13.78 in) RayNet (M) to RJ45 SeaTalk$^{hs}$ (M) cable | A80272 |
| 3 m (9.84 ft) RayNet (F) to RJ45 SeaTalk$^{hs}$ (M) cable | A80276 |

## 4.6 Videoverbindung

Videokabel und Steckverbinder werden benötigt, um eine analoge Videoverbindung zu einem geeigneten Display einzurichten.

**Hinweis:** Das Videosignal ist nur analog und nicht über Ethernet verfügbar.

### Videokabel

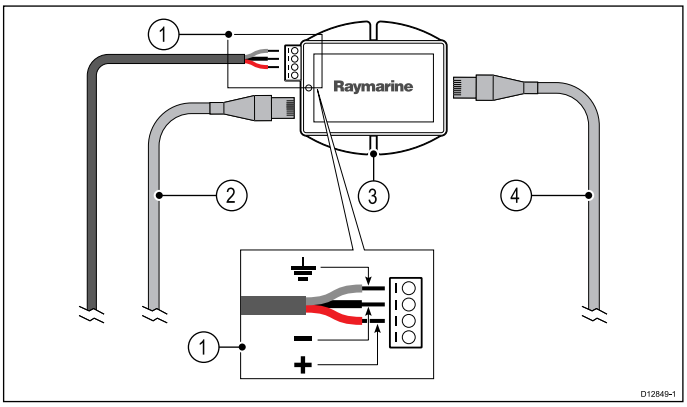
Wenn Sie andere Videokabel oder Steckverbinder als die im Lieferumfang des Produkts enthaltenen benötigen, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen autorisierten Raymarine-Händler.

Raymarine empfiehlt, ein RG59-Koaxialkabel (75 Ohm oder höher) mit BNC-Stecker zu verwenden.

## 4.7 PoE-Verbindung

Ein PoE-Injektor ist erforderlich, wenn Sie eine Wärmebildkamera an einen Netzwerk-Switch oder ein Multifunktionsdisplay anschließen, der/das PoE (Power over Ethernet) nicht unterstützt. Ein weiterer PoE-Injektor ist beim Anschluss einer JCU erforderlich.

Für den PoE-Injektor wird eine 12 V / 24 V DC-Stromversorgung benötigt.




| | |
|---|---|
| 1 | 12 V / 24 V DC-Stromversorgungsverbindung zu PoE-Injektor (Stromkabel NICHT im Lieferumfang enthalten; geeignete Kabel sind unter PoE-Stromanschluss aufgelistet.) |
| 2 | SeaTalk$^{hs}$-Verbindung (zu Netzwerk-Switch oder Multifunktionsdisplay) |
| 3 | PoE-Injektor |
| 4 | Ethernet-Verbindung (zu Wärmebildkamera oder JCU) |

### PoE-Stromanschluss

Der PoE-Injektor benötigt ein dediziertes Stromkabel für den Anschluss an eine 12 V / 24 V-Stromquelle.

Das Gerät ist für Gleichstromsysteme mit negativer oder fließender Erdung konzipiert.

Raymarine empfiehlt, für alle Stromanschlüsse eine Verteilerplatte zu verwenden. Geräte müssen entweder

- über einen 5-A-Schutzschalter oder
- über eine 5-A-Inline-Sicherung an der ROTEN positiven Ader des Stromkabels geschützt sein.

Das Gerät hat keinen Netzschalter. Das Gerät wird eingeschaltet, wenn Sie das Stromkabel an die Stromversorgung des Schiffs anschließen.

**Hinweis:** Das Gerät sollte so montiert werden, dass das Stromkabel bei Bedarf leicht abgenommen werden kann. Wenn das Gerät an einem Ort installiert wird, der schwer zu erreichen ist, empfiehlt Raymarine die Installation eines Ein/Aus-Schalters, der einfach zugänglich ist.

**Empfohlene Stromkabeldicken**

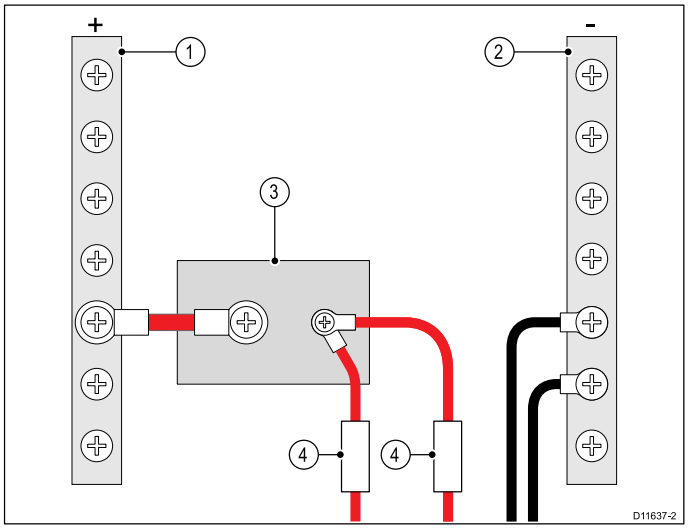
| Kabellänge | | Kabeldicke | |
|---|---|---|---|
| Fuß | Meter | AWG | mm$^2$ |
| 10 | 3 | 14 | 2,1 |
| 15 | 4,6 | 14 | 2,1 |
| 20 | 6 | 12 | 3,3 |
| 25 | 7,6 | 12 | 3,3 |
| 30 | 9 | 10 | 5,3 |

**Hinweis:**

- Die Kabellänge ist die Entfernung zwischen der Stromquelle und dem Gerät.
- Bei diesen Kabeldicken tritt ein Spannungsabfall von ca. 0,5 V zwischen der Stromquelle und dem Gerät auf, was eine Mindestspannung von 10,5 V am Gerät bei einem völlig erschöpften Akku mit 11 V bedeutet.

## Gemeinsame Nutzung eines Trennschalters

Wenn mehrere Geräte sich einen Schutzschalter teilen, muss für jeden Stromkreis eine Inline-Sicherung (Leitungssicherung) eingebaut werden.




| | |
|---|---|
| 1 | Positivleiste (+) |
| 2 | Negativleiste (-) |
| 3 | Schutzschalter |
| 4 | Sicherung |

Verwenden Sie wann immer möglich individuelle Schutzschalter für einzelne Geräte. Wenn dies nicht möglich ist, verwenden Sie individuelle Leitungssicherungen für den erforderlichen Schutz.

### Warnung: Erdung

Bevor dieses Gerät eingeschaltet wird, muss es gemäß den in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen geerdet werden.

## Erdungsinformationen (nur PoE-Injektor)

Die Informationen im folgenden Abschnitt gelten nur für den PoE-Injektor.

#### Erdung – Dedizierter Erdungsdraht erforderlich

Dieses Produkt umfasst einen dedizierten Erdungsleiter (Schirm) für den Anschluss an den HF-Erdungspunkt eines Schiffs.

Es ist wichtig, dass das Gerät mit einem effektiven HF-Erdungspunkt verbunden ist. Das Gerät kann geerdet werden, indem Sie den Erdungsleiter (Schirm) an den HF-Erdungspunkt des Schiffs anschließen. Bei Schiffen ohne HF-Erdungssystem sollte der Erdungsleiter (Schirm) direkt an das negative Batterieterminal angeschlossen werden.

Das Gleichstromsystem sollte wie folgt geerdet sein:

- Negativ, d. h. das negative Batterieterminal ist an die Erde des Schiffs angeschlossen, oder
- Fließend, d. h. kein Batterieterminal ist an die Erde des Schiffs angeschlossen.

Wenn mehrere Geräte eine Erdung erfordern, sollten Sie zunächst an einer gemeinsamen Stelle angeschlossen (z. B. auf einer Schalttafel) und dann über eine einzelne Leitung mit entsprechender Leistung zum HF-Erdungspunkt des Schiffs verlegt werden.

#### Ausführung

Die Erdungsleitung muss mindestens ein flaches, verzinntes Kupfergeflecht mit einer Leistung von 30 A (1/4 Zoll) oder höher sein. Sollte dies nicht möglich sein, kann ein äquivalenter verlitzter Kabelleiter der folgenden Dicke verwendet werden:

- Bei Kabellängen unter 1 m (3 Fuß), verwenden Sie 6 $mm^2$ (#10 AWG) oder größer.
- Bei Kabellängen über 1 m (3 Fuß), verwenden Sie 8 $mm^2$ (#8 AWG) oder größer.

Halten Sie die Länge des Kupfergeflechts bei Erdungssystemen immer so kurz wie möglich.

#### Referenzen

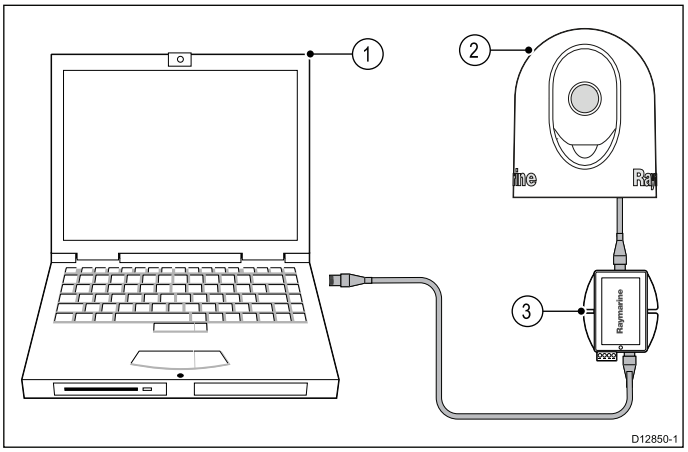
- ISO10133/13297
- BMEA Code of Practice
- NMEA 0400

### Warnung: Positive Erdungssysteme

Schließen Sie das Gerät nie an ein System an, das positive Erdung verwendet.

# 4.8 PC-Anschluss

Um die Wärmebildkamera über die Webschnittstelle steuern zu können, müssen Sie einen Laptop entweder direkt oder über einen Netzwerk-Switch an die Kamera anschließen.




| | |
|---|---|
| 1 | Laptop |
| 2 | Wärmebildkamera |
| 3 | PoE (Power over Ethernet)-Injektor |

Die Wärmebildkamera muss an den PoE-Injektor angeschlossen sein. Der Laptop kann entweder direkt an den PoE-Injektor oder an einen Netzwerk-Switch angeschlossen sein, mit dem der PoE-Injektor der Kamera ebenfalls verbunden ist.

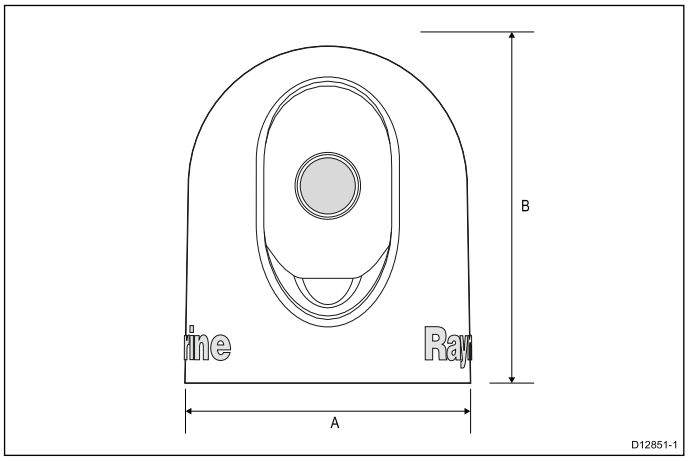
# Kapitel 5: Installation

## Kapitelinhalt


- 5.1 Montage der Kamera auf Seite 26
- 5.2 Optionale JCU-Montage auf Seite 30

# 5.1 Montage der Kamera

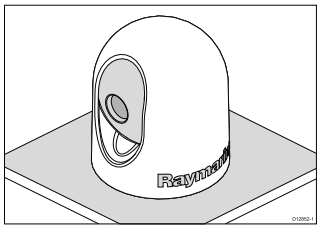
## Gerätabmessungen



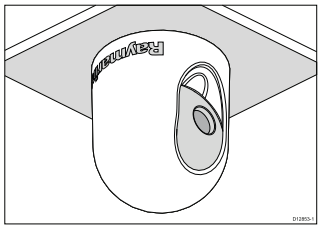

| | |
|---|---|
| A | 15,1,6 cm (6 Zoll) |
| B | 17.67 cm (7 Zoll) |

## Ausrichtung der Kamera

Die Kamera kann in 2 Ausrichtungen montiert werden, die als „Ball-Up“ und „Ball-Down“ bezeichnet werden.



Ball-Up: Die Kamera wird auf der Montageoberfläche montiert.



Ball-Down: Die Kamera wird nach unten hängend unter der Montageoberfläche montiert.

**Hinweis:** Wenn Sie die Ball-Down-Montage verwenden, müssen Sie das Videobild über die Webschnittstelle oder über das Bildschirmmenü umkehren.

#### Videoausrichtung umkehren

Wenn die Kamera „Ball-Down“ (d. h. über Kopf) montiert ist, muss die Ausrichtung des Videobilds umgekehrt werden. Wenn diese Änderung erforderlich ist, sollte sie vor der Installation vorgenommen werden.

Sie können die Webschnittstelle verwenden, um das Videobild umzukehren.

1. Wählen Sie **Setup** in der Webschnittstelle.
2. Führen Sie einen Bildlauf zu **Image Orientation** (Bildausrichtung) durch.
3. Klicken Sie auf die Dropdownliste und wählen Sie „Invert“ (Umkehren).

   Das Videobild wird daraufhin von oben nach unten umgekehrt.
4. Wählen Sie **Save Settings** (Einstellungen speichern).

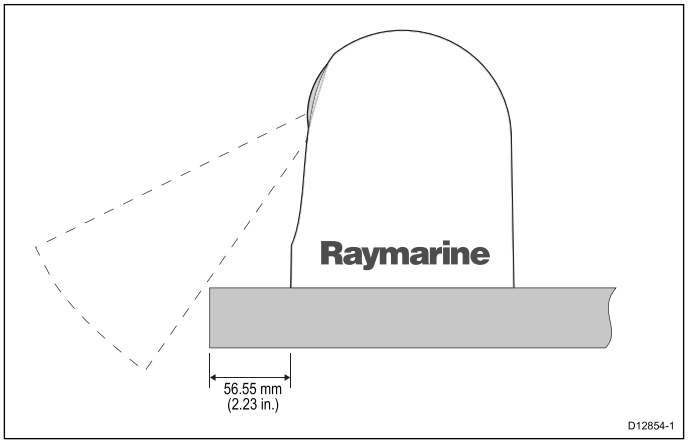
**Hinweis:** Die Ausrichtung des Videobilds kann auch über das Bildschirmmenü geändert werden: **Menu > System Setup > Enable / Disable Ball-Down Installation** (Menü - Systemkonfiguration - Ball-Down-Installation aktivieren/deaktivieren).

## Anforderungen an den Montageort

Ziehen Sie bei der Planung des Montageorts für die Kamera die folgenden Punkte in Betracht:

- Die Kamera ist wasserdicht und für die Montage auf Deck geeignet.
- Die Unterseite (Innenseite) der Montageoberfläche (d. h. des Decks) muss wetterfest sein. Kabel und Verbindungen müssen vor eindringendem Wasser geschützt sein.
- Die Montageoberfläche muss horizontal sein.
- Wenn Sie nicht auf beide Seiten der Montageoberfläche zugreifen können, müssen Sie die Kamera „Top Down“ montieren.
- Die mitgelieferten Fixierschrauben sind für Montageoberflächen mit einer Dicke von bis zu 41 mm (1,6 Zoll) geeignet. Bei dickeren Oberflächen müssen alternative Befestigungsmittel verwendet werden.
- Die Montageoberfläche muss mindestens so groß wie die Unterseite der Kamera sein, damit die Dichtung korrekt funktionieren kann.
- Die Kamera sollte so hoch wie praktisch montiert werden, ohne dass sie irgendwelche Radar-, Navigations- oder Kommunikationselektronik stört.
- Wählen Sie einen Standort, der die beste Sicht in alle Richtungen bietet.
- Wählen Sie einen Standort, der so nahe wie möglich an der Mittellinie des Schiffs liegt. Auf diese Weise erhalten Sie eine symmetrische Sicht nach vorne und nach hinten.
- Wählen Sie einen Standort für die Kamera, der mindestens 7 cm (2,75 Zoll) von irgendwelchen Magnetkompassen entfernt ist.
- Wählen Sie einen Standort, der mindestens 1 m (3 Fuß) von Geräten entfernt ist, die Störimpulse erzeugen könnten, wie z. B. Motoren, Generatoren, UKW-Empfänger/Sender.
- Wenn Sie eine optionale JCU installieren, wählen Sie dafür einen Standort, der mindestens 11 cm (4,3 Zoll) von irgendwelchen Magnetkompassen entfernt ist.

#### Entfernung zur Vorderkante der Montageoberfläche




Das Gerät sollte maximal 5,65 cm (2,23 Zoll) von der Vorderkante der Montageoberfläche montiert werden, damit es vollständig gekippt werden kann.

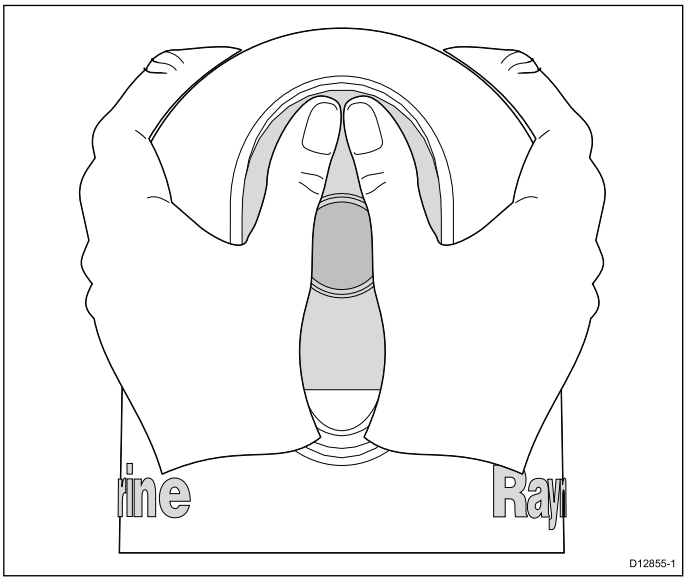
#### Freiraum über der Kamera

Stellen Sie sicher, dass über der Kamera genügend Freiraum verfügbar ist, so dass die Außenabdeckung abgenommen werden kann.

Das Gerät darf nur an einem Ort installiert werden, an den ein Freiraum von mindestens der doppelten Höhe der Einheit gegeben ist.

## Außenabdeckung abnehmen

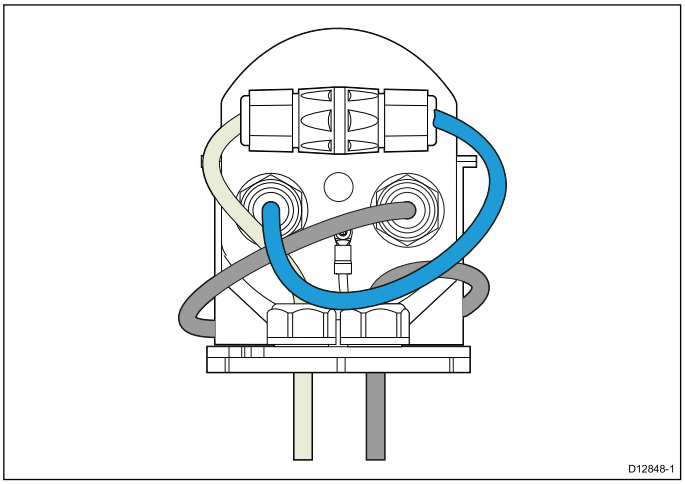
Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um die Außenabdeckung der Kamera abzunehmen.



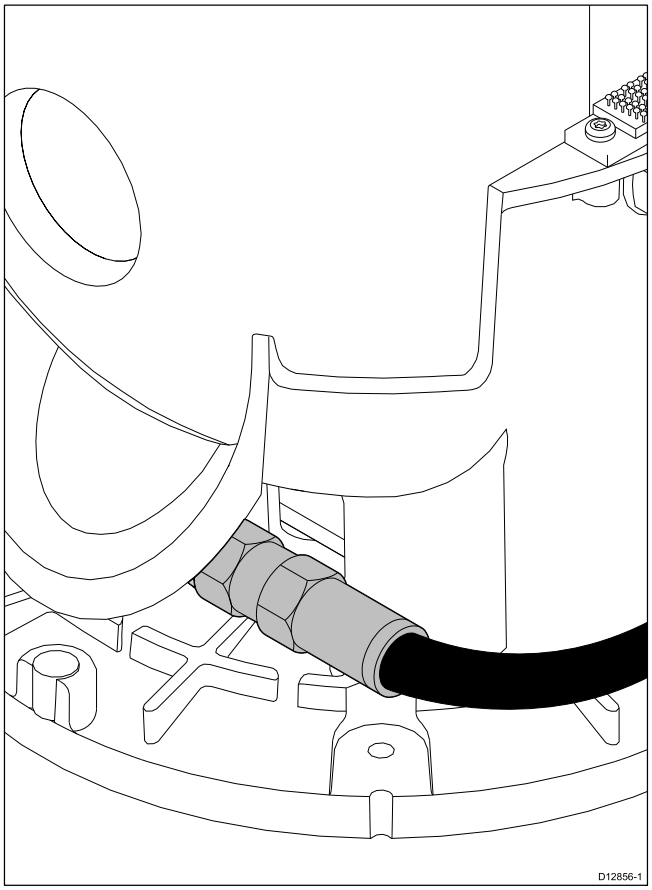

1. Platzieren Sie beide Daumen über dem Objektiv auf der Kamerabaugruppe.
2. Drücken Sie die Daumen nach unten, währen Sie mit dem Rest Ihres Griffs die Abdeckung vom Kamerasockel weg ziehen.
3. Nachdem Sie die Abdeckung gelöst haben, können Sie sie von der Kamera abziehen.

## Interne Anschlüsse einrichten

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, wenn nur wenig Platz für die Installation verfügbar ist oder wenn der Kabelanschluss intern erfolgen soll.



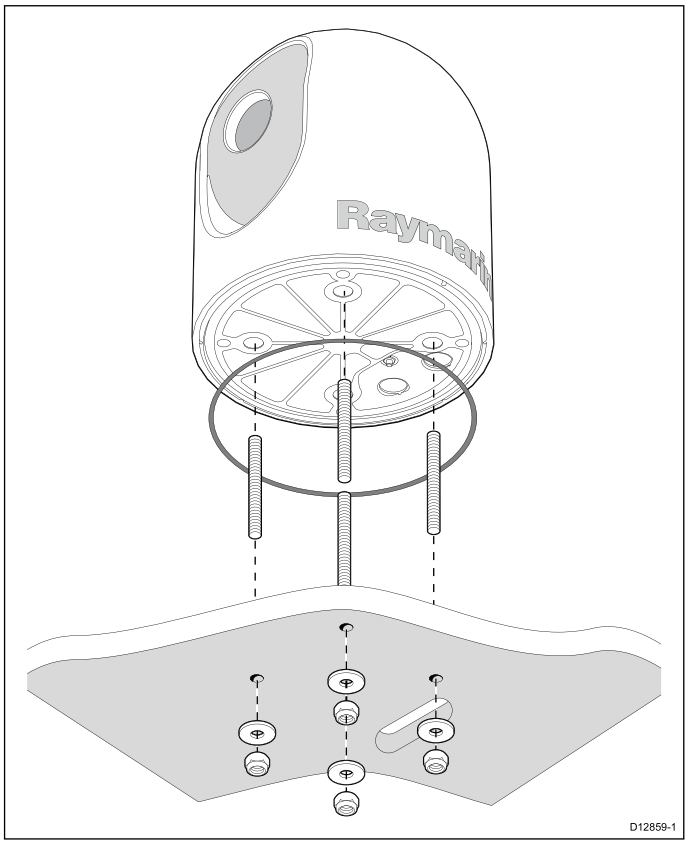

1. Nehmen Sie die Außenabdeckung der Kamera ab.
2. Schrauben Sie die beiden hellgrauen Haltemanschetten auf den Kabeleinführungen im Sockel der Kamera ab.
3. Ziehen Sie die Gummieinführungen und die Klemmen aus den gebohrten Löchern heraus.
4. Ziehen Sie beide Kabel durch den Sockel hoch.
5. Nehmen Sie die Gummieinführung, die Klemme und die Haltemanschette von beiden Kabeln ab.
6. Schließen Sie das Ethernetkabel der Kamera an ein Ende des Ethernet-Verbinders (im Lieferumfang enthalten) an.
7. Führen Sie die externen Ethernet- und Videokabel durch die gebohrten Löcher.
8. Ziehen Sie die Gummieinführung, die Klemme und die Haltemanschette auf das externe Ethernetkabel auf.
9. Schließen Sie das externe Ethernetkabel an das andere Ende des Ethernet-Verbinders an.
10. Verwenden Sie die Kabelbinder (im Lieferumfang enthalten), um den Ethernet-Verbinder an der Rückseite der Kamerabaugruppe zu befestigen.
11. Ziehen Sie überschüssiges Kabel wieder durch das gebohrte Loch.
12. Sichern Sie das Ethernetkabel, indem Sie die Gummieinführung und die Klemme in das gebohrte Loch einsetzen und dann die Haltemanschette festziehen.
13. Führen Sie das Videokabel der Kamera entlang der Vorderseite der Kamerabaugruppe.
14. Wenden Sie ein Allzweck-Klebemittel auf beide Enden eines weiblich/weiblichen Steckverbinders an.
15. Schließen Sie den weiblich/weiblichen Steckverbinder an das Videokabel der Kamera an.




16. Führen Sie das externe Videokabel durch das gebohrte Loch.
17. Schließen Sie das externe Videokabel an das andere Ende des weiblich/weiblichen Steckverbinders an.
18. Umwickeln Sie den Videoanschluss mit seefestem Dichtungsband (z. B. 3M Scotch-Seal 2229 oder Äquivalent).
19. Befestigen Sie das Videokabel mit einem Kabelbinder (im Lieferumfang enthalten) an der Vorderseite der Kamerabaugruppe.
20. Ziehen Sie überschüssiges Kabel wieder durch das gebohrte Loch.
21. Sichern Sie das Videokabel, indem Sie die Gummieinführung und die Klemme in das gebohrte Loch einsetzen und dann die Haltemanschette festziehen.

## Montage der Kamera

Wenn Sie Zugang zur Unterseite der Montageoberfläche haben, folgen Sie diesen Anweisungen, um die Kamera zu montieren.




1. Nehmen Sie die Außenabdeckung der Kamera ab.
2. Verwenden Sie die mitgelieferte Schablone, um die mit „Bottom Down“ gekennzeichneten Montagelöcher zu markieren und zu bohren.

   Hinweise zu Montagelöchern:

   - Prüfen Sie die Abmessungen einer ausgedruckten Schablone (um sicherzustellen, dass sie im richtigen Maßstab gedruckt wurde), bevor Sie die Löcher bohren.
   - Stellen Sie sicher, dass die Schablone korrekt relativ zum Bug des Schiffs ausgerichtet ist. Sie müssen dabei auch berücksichtigen, ob die Kamera „Ball-Up“ oder „Ball-Down“ (d. h. nach oben oder nach unten gerichtet) montiert wird.
3. Schneiden Sie eine Öffnung für die Kabel in die Montageoberfläche.
4. Fixieren Sie die Gewindebolzen mit einem Klebemittel im Sockel der Kamera. Wenn für Ihre Installation erforderlich, können Sie auch Bolzen anderer Länge verwenden.

   Ziehen Sie die Bolzen mit einem Drehmoment von 9,5 Nm (7 lb-ft) fest.
5. Legen Sie den Dichtungsring in den Kamerasockel ein.
6. Befestigen Sie das Erdungsband am Erdungspunkt der Kamera.
7. Platzieren Sie die Kamera so auf der Montageoberfläche, dass die Gewindebolzen in die gebohrten Montagelöcher passen.
8. Schließen Sie die Enden der Kamerakabel wie erforderlich an.
9. Befestigen Sie das Kameragehäuse mit den mitgelieferten Muttern und Unterlegscheiben.

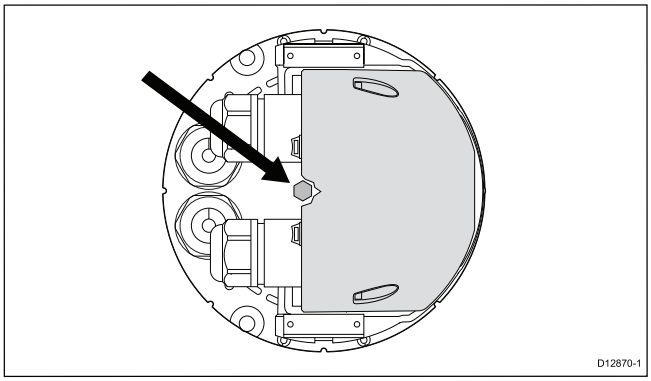
   Muttern mit Zierkappen werden ebenfalls bereitgestellt, für Situationen, in denen die montierte Kamera deutlich sichtbar ist.

   Sie müssen sicherstellen, dass die Dichtung wasserdicht ist. Als Alternative zum Dichtungsring können Sie auch ein seefestes Dichtungsmittel verwenden.

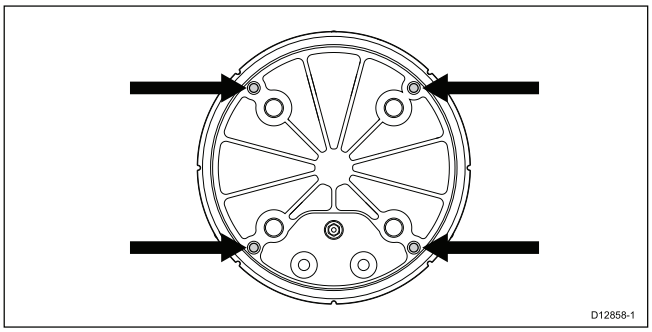
## Top-Down-Montage der Kamera

Die Top-Down-Montage wird verwendet, wenn der Zugang zur Unterseite der Montageoberfläche eingeschränkt ist. Folgen Sie den Anweisungen unten, um die Kamera mit der Top-Down-Methode zu montieren.

1. Nehmen Sie die Außenabdeckung der Kamera ab.
2. Lösen Sie den Haltebolzen der Kamerabaugruppe, wie unten gezeigt.




3. Schrauben Sie die Einführungen des Ethernet- und des Videokabels ab und nehmen Sie die Grundplatte von der Kamerabaugruppe ab.
4. Bohren Sie die 4 Top-Down-Montagelöcher in der Grundplatte aus.

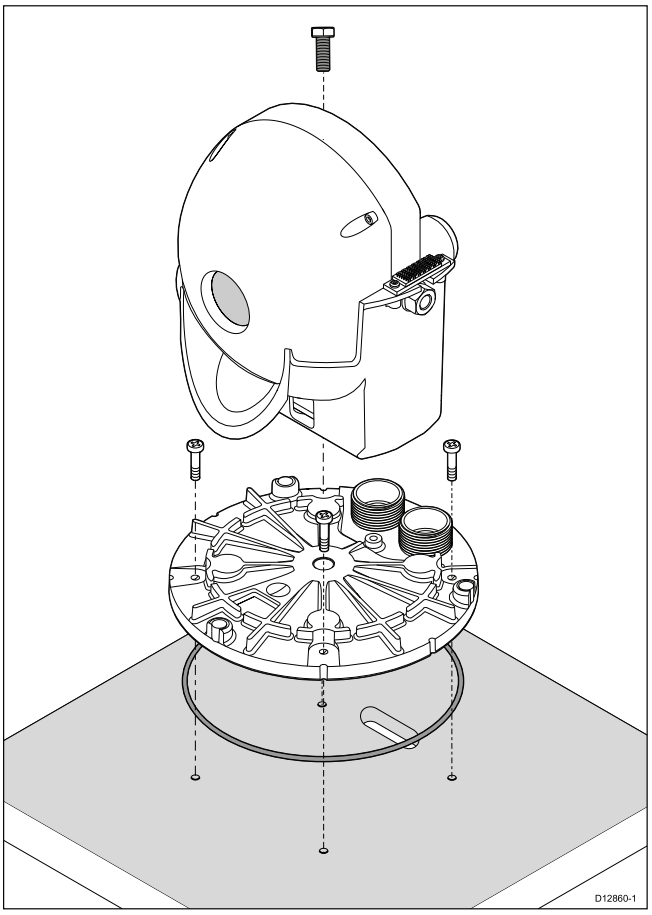



5. Verwenden Sie die mitgelieferte Montageschablone, um die mit „Top Down“ gekennzeichneten Löcher auf der Montageoberfläche zu markieren, und bohren Sie diese dann aus.

   Hinweise zu Montagelöchern:

   - Prüfen Sie die Abmessungen einer ausgedruckten Schablone (um sicherzustellen, dass sie im richtigen Maßstab gedruckt wurde), bevor Sie die Löcher bohren.
   - Stellen Sie sicher, dass die Schablone korrekt relativ zum Bug des Schiffs ausgerichtet ist. Sie müssen dabei auch berücksichtigen, ob die Kamera „Ball-Up“ oder „Ball-Down“ (d. h. nach oben oder nach unten gerichtet) montiert wird.
6. Schneiden Sie eine Öffnung für die Kabel in die Montageoberfläche.
7. Setzen Sie die Gummidichtung auf die Grundplatte auf.
8. Befestigen Sie das Erdungsband am Erdungspunkt auf der Grundplatte.
9. Führen Sie die betreffenden Kabel durch die Kabelöffnung.
10. Befestigen Sie die Grundplatte über die mitgelieferten Schrauben an der Montageoberfläche.

11. Befestigen Sie die Kamerabaugruppe über den Haltebolzen an der Grundplatte, den Sie zuvor gelöst hatten.

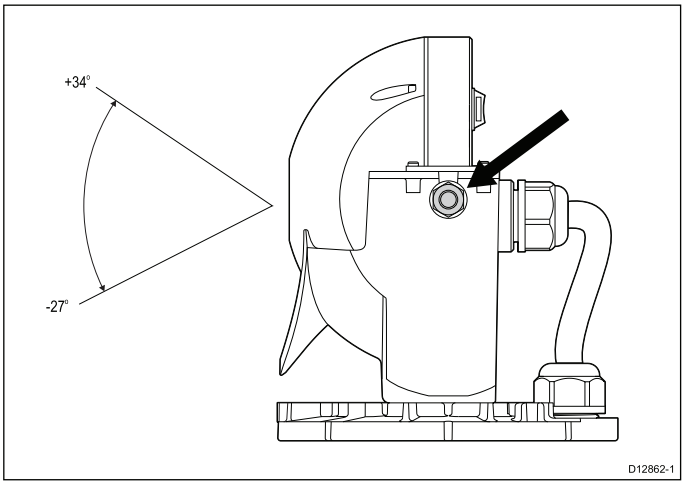



- Sie müssen dabei sicherstellen, dass die Kamera in die richtige Richtung deutet, je nachdem, ob sie „Ball-Up“ oder „Ball-Down“ montiert wird.
- Stellen Sie sicher, dass der Dichtungsring korrekt in den Kamerasockel eingelegt ist.

12. Schließen Sie die Enden der Kamerakabel wie erforderlich an.
13. Sichern Sie die Kabel mit den Einführungen, die Sie zuvor gelöst hatten.
14. Wenden Sie ein seefestes Dichtungsmittel um den Kamerasockel herum an, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.

## Kippwinkel der Wärmebildkamera anpassen

Nachdem die Wärmebildkamera montiert wurde, können Sie den Kippwinkel der Kamera wie gewünscht einstellen.

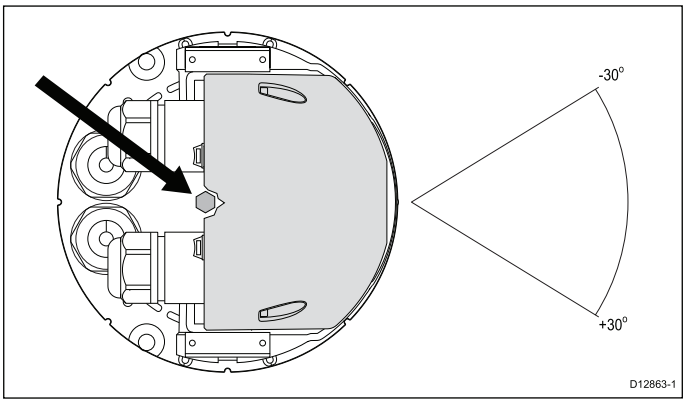



Nach der Installation der Wärmebildkamera:

1. Nehmen Sie die Außenabdeckung der Kamera ab.
2. Lösen Sie die Sicherungsmuttern um eine halbe Drehung, so dass die Kamerabaugruppe nach oben und nach unten gekippt werden kann.
3. Möglicherweise müssen Sie auch die Kabeleinführungen lösen, damit die Kamerabaugruppe frei bewegt werden kann.
4. Richten Sie den Kippwinkel wie gewünscht ein.
5. Ziehen Sie die Sicherungsmuttern mit einem Drehmoment von 13,6 Nm (10 lb-ft) wieder fest. Ziehen Sie die Muttern nicht zu stark fest.
6. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf.
7. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung rund um den Kamerasockel korrekt eingerastet ist.

## Schwenkwinkel der Wärmebildkamera anpassen

Nachdem die Wärmebildkamera montiert wurde, können Sie den Schwenkwinkel der Kamera wie gewünscht einstellen.




Bei abgenommener Außenabdeckung:

1. Lösen Sie den Haltebolzen um eine halbe Umdrehung.
2. Möglicherweise müssen Sie auch die Kabeleinführungen lösen, damit die Kamerabaugruppe frei bewegt werden kann.
3. Drehen Sie die Kamera in die gewünschte Position.
4. Ziehen Sie den Haltebolzen wieder fest und achten Sie dabei darauf, dass die Kamerabaugruppe sich nicht bewegt.
5. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf.
6. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung rund um den Kamerasockel korrekt eingerastet ist.

# 5.2 Optionale JCU-Montage

## Anforderungen an den Montageort

Ziehen Sie bei der Planung des Montageorts die folgenden Punkte in Betracht:

- Wählen Sie einen Montageort auf Ihrem Schiff aus, der sich in der Nähe des Monitors für den Videoausgang der T-Serie-Kamera befindet.
- Stellen Sie sicher, dass die JCU mindestens 55 cm (21,7 Zoll) von Geräten entfernt installiert wird, die einen magnetischen Kompass enthalten.
- Die JCU kann in beliebiger Richtung auf einem Armaturenbrett oder einer anderen Oberfläche montiert werden.
- Berücksichtigen Sie die Länge der Kabel und die Kabelwege bei Ihrer Entscheidung.

## Pulteinbau-Montage

Der Pulteinbau ist die standardmäßige Methode für die Montage einer JCU.

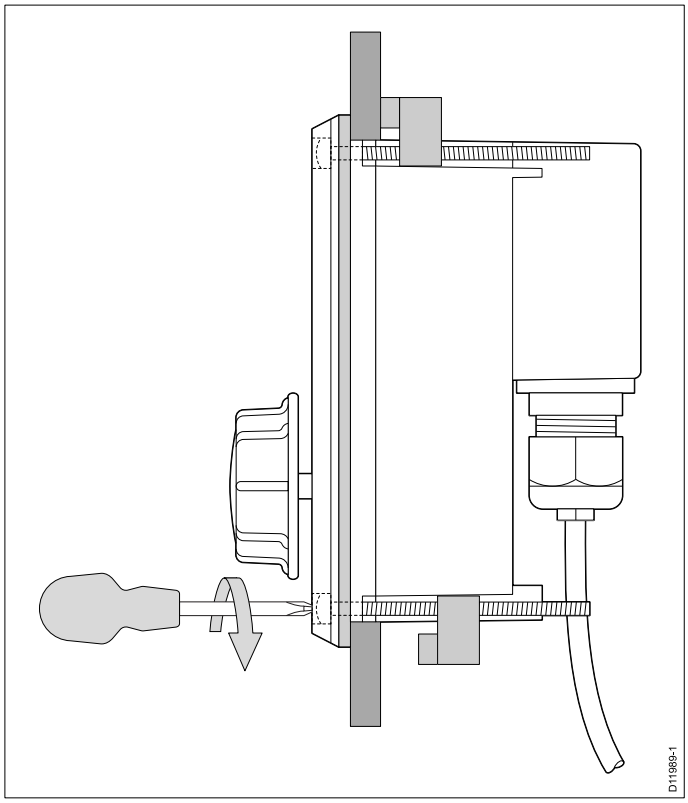
Bevor Sie mit der Montage beginnen, stellen Sie bitte Folgendes sicher:

- Sie haben einen geeigneten Montageort ausgewählt. Es wird ein freier, ebener Bereich mit genügend Freiraum hinter der Einheit benötigt.
- Sie haben die erforderlichen Kabelanschlüsse und die Kabelverlegung identifiziert.
- Sie haben den vorderen Gehäuserahmen abgenommen, um die Montageschrauben freizusetzen.

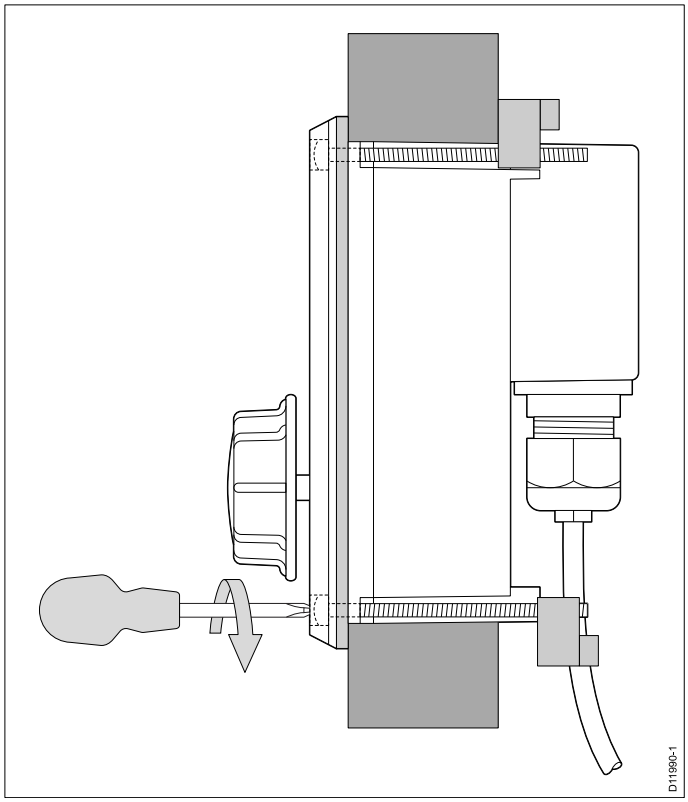
## Montage der JCU

1. Sägen Sie die Montageöffnung entsprechend der Abmessungen der Montageschablone, die in diesem Dokument enthalten ist.
2. Prüfen Sie, ob die Einheit in die herausgesägte Öffnung passt, und schmirgeln Sie dann die Kanten ab, bis sie glatt sind.
3. Bohren Sie vier Löcher für die Fixierschrauben (6,4 mm/0,25 Zoll), wie in der Schablone angezeigt.
4. Bevor Sie die JCU montieren, führen Sie das im Lieferumfang enthaltene Ethernet-Kabel durch die Montageöffnung und schließen Sie es an den Ethernet-Anschluss der JCU an. Stellen Sie sicher, dass die Haltemutter für das Kabel korrekt befestigt ist.
5. Nehmen Sie die 4 Montageklammern ab und setzen Sie die JCU in der gewünschten Position ein. Befestigen Sie die Montageklammern an den Montageschrauben an der anderen Seite der Oberfläche und stellen Sie dabei sicher, dass sie vom Gehäuse der JCU weg gedreht sind. Ziehen Sie die Schrauben fest, bis die Klammern gegen die Montageoberfläche gedrückt werden, und drehen Sie sie dann noch um eine Viertel- oder eine halbe Drehung weiter . Ziehen Sie die Schrauben jedoch nicht zu fest.
   i. In der Standardausführung kann die JCU auf Platten mit einer Dicke zwischen 0,79 und 4,45 cm (0,31 bis 1,75 Zoll) montiert werden. Der kleine Fuß der Klammer muss auf die Montageoberfläche hin und weg von der JCU gerichtet sein, wie in der Abbildung „Montage auf dicker Platte“ in diesem Dokument gezeigt.
   ii. Wenn Sie die JCU auf einer Platte montieren wollen, die dünner als 0,79 cm (0,31 Zoll) ist, nehmen Sie die Klammern von den Montageschrauben ab, drehen Sie sie um und setzen Sie sie dann wieder auf die Montageschrauben auf. In dieser Konfiguration zeigt der Klammerfuß von der Montageoberfäche weg, damit die Klammer mit ausreichendem Druck auf die dünnere Oberfläche aufliegen kann, um die Dichtung wasserdicht zu machen. Diese Konfiguration ist in der Abbildung „Montage auf dünner Platte“ in diesem Dokument gezeigt.
6. Setzen Sie abschließend den Gehäuserahmen auf, nachdem Sie die JCU fest montiert haben.

## Montage auf dünner Platte




## Montage auf dicker Platte



# Kapitel 6: Systembetrieb und -einrichtung

## Kapitelinhalt


- 6.1 Das Bild der Wärmebildkamera auf Seite 32
- 6.2 Betrieb und Funktionen - Überblick auf Seite 33

# 6.1 Das Bild der Wärmebildkamera

Die Wärmebildkamera liefert ein Videobild, das auf ihrem Display angezeigt wird.

Dies umfasst die folgenden Elemente:

- Wärmebild
- Statussymbole / Systeminformationen

Nehmen Sie sich genügend Zeit, um sich mit dem Wärmebild vertraut zu machen. Dies kann Ihnen helfen, das System optimal auszunutzen:

- Bedenken Sie für alle Objekte, die Sie sehen, wie diese im Gegensatz zu ihrem visuellen Erscheinungsbild als Wärmebild aussehen würden. Beachten Sie. z. B. Änderungen, die durch Sonnenwärme entstehen. Solche Effekte sind besonders kurz nach Sonnenuntergang zu beobachten.
- Experimentieren Sie mit den Modi Weiß-Warm und Schwarz-Warm (Umkehrbild).
- Suchen Sie nach warmen Objekten (z. B. Personen) und vergleichen Sie diese mit ihrer kälteren Umgebung.
- Experimentieren Sie mit der Kamera bei Tageslicht. Die Kamera kann in Situationen Vorteile bieten, in denen herkömmliche Videokameras Probleme haben, wie z. B. bei Schatten oder starker Hintergrundbeleuchtung.

## Wärmebildkamera-Statussymbole

Die Wärmebildkamera verwendet eine Reihe von Symbolen, um den aktuellen Status der Kamera anzuzeigen.

| Symbol | Beschreibung |
|---|---|
| | Kamera pausiert. |
| | Nachtfahrt-Szenenmodus |
| | Tagesfahrt-Szenenmodus |
| | Nachtanlegen-Szenenmodus |
| | Mann-über-Bord-Szenenmodus |
| | Rückansichtsmodus – Bild wird horizontal umgekehrt |
| | 2x Zoom |
| | 4x Zoom |
| | Einzelner aktiver Controller im Netzwerk |
| | Mehrere aktive Controller im Netzwerk |
| | PC/Laptop im Netzwerk erkannt |

## FFC (Flat Field Correction)

In gewissen Abständen wird die Kamera eine Flat-Field-Korrektur (FFC) durchführen. Dabei wird das Wärmebild auf die aktuelle Umgebungstemperatur eingestellt.

Wenn ein FFC-Verfahren durchgeführt wird, pausiert das Bild kurzzeitig und es erscheint dann ein grünes Rechteck in der linken oberen Ecke des Wärmebilds.

# 6.2 Betrieb und Funktionen - Überblick

Die Kamerafunktionen können über die Wärmebildkamera-Anwendung eines kompatiblen Raymarine-Multifunktionsdisplays, über eine JCU (Joystick Control Unit) oder über ein webfähiges Gerät (z. B. Laptop-PC oder Smartphone) aufgerufen werden.

Im vorliegenden Handbuch wird der Zugriff über eine JCU und über ein webfähiges Gerät behandelt. Nähere Informationen zum Betrieb des Produkts über ein kompatibles Raymarine-Multifunktionsdisplay finden Sie im Abschnitt zur Wärmebildkamera-Anwendung im Handbuch Ihres Multifunktionsdisplays.

Die Hauptfunktionen der Wärmebildkamera sind nachfolgend zusammengefasst:

**Die Kamera steuern:**

- Zoom
- Das Kamerabild pausieren

**Das Kamerabild einstellen:**

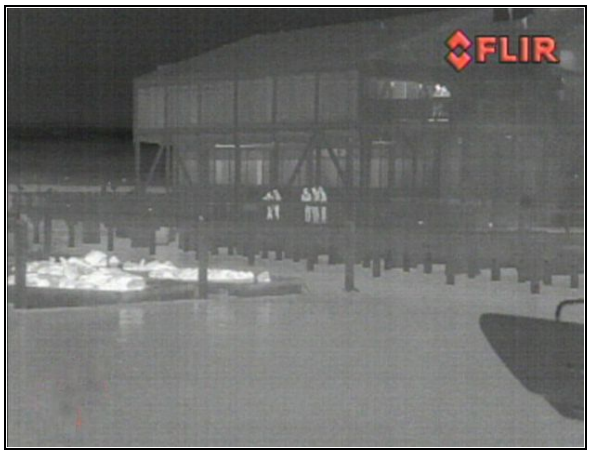
- Farbpalette
- Szenenmodi
- Video umkehren (weiß-warm / schwarz-warm) – invertiert die Videopolarität
- Rückansichtsmodus

Zusätzlich zu diesen Funktionen enthält die Kamera Setup-Menüs, über die Sie das System Ihren Anforderungen entsprechend konfigurieren können.

## Bildeinstellungen

**Kamera-Zoom**

Die standardmäßige Vergrößerungsstufe der Kamera ist 1x. Darüber hinaus kann die Vergrößerungsstufe auf 2x (Kameras mit 320 x 240 Auflösung) bzw. 2x und 4x (Kameras mit 640 x 480 Auflösung) eingerichtet werden.

| | |
|---|---|
| 1x |  |
| 2x | |
| 4x | |

**Szenenmodi der Wärmebildkamera**

Über Szenenmodi können Sie schnell und einfach die besten Bildeinstellungen für die aktuellen Umgebungsbedingungen auswählen.

Im normalen Betrieb stellt sich die Wärmebildkamera automatisch auf ein kontrastreiches Bild ein, das für die meisten Bedingungen geeignet ist. Die Szenenmodi bieten 4 zusätzliche Einstellungen, die unter bestimmten Bedingungen bessere Bilder liefern können. Die 4 Modi sind:

| | |
|---|---|
| | **Nachtfahrt** — Bildeinstellungen für Nachtbedingungen. |
| | **Tagesfahrt** — Bildeinstellungen für Tagesbedingungen. |
| | **Nachtanlegen** — Bildeinstellungen für nächtliches Anlegen. |
| | **Suche** — Bildeinstellungen zum Identifizieren von Personen oder Objekten im Wasser. |

Obwohl die Modusnamen auf deren normale Verwendung hinweisen, können wechselnde Umgebungsbedingung dazu führen, dass ein anderer Modus besser geeignet ist. Beispielsweise könnte der Nachtfahrtmodus auch bei der Navigation in einem Hafen nützlich sein. Es kann hilfreich sein, mit den verschiedenen Modi zu experimentieren, um die besten Ergebnisse bei verschiedenen Umgebungsbedingungen zu identifizieren.

**Farbmodi der Wärmebildkamera**

Es sind verschiedene Farbmodi verfügbar, um Ihnen zu helfen, Bildschirmobjekte in unterschiedlichen Lichtbedingungen zu erkennen.

Sie können das Wärmekamerabild auf Graustufen und einen oder mehrere Farbmodi einrichten. Es sind 5 Farbmodi verfügbar.

Der voreingestellte Farbmodus ist Weiß, der die Nachtsicht verbessert. Wenn gewünscht können Sie diesen Standardmodus über das Menü **Video Setup** der Kamera ändern.

**Hinweis:** Wenn die Option Disable Color Thermal Video (Farb-Wärmevideo deaktivieren) im Menü **Video Setup** der Kamera deaktiviert ist, sind nur zwei Farbmodi verfügbar: Graustufen und Rot.

**Wärmebildkamera-Umkehrbild**

Sie können die Polarität des Videobilds umkehren, um die Darstellung der Bildschirmobjekte zu ändern.

Mit der Umkehrbild-Option wird das Wärmebild von Weiß-Warm (oder Rot-Warm, wenn der Farbmodus aktiviert ist) zu Schwarz-Warm geändert. Der Unterschied zwischen Weiß-Warm und Schwarz-Warm ist nachfolgend gezeigt:

| | |
|---|---|
| | Weiß-warmes Wärmebild |
| | Schwarz-warmes Wärmebild |

Es kann sinnvoll sein, mit dieser Option zu experimentieren, um das bestmöglichen Ergebnis für Ihre Anforderungen zu finden.

**Wärmebildkamera-Rückansichtsmodus**

Im Rückansichtsmodus wird das Videobild horizontal umgekehrt, was zu einem Spiegelbild führt.

Dies kann z. B. nützlich sein, wenn die Kamera nach hinten deutet und Sie das Bild auf einem nach vorne ausgerichteten Monitor betrachten.

# Kapitel 7: Webbrowser-Schnittstelle

## Kapitelinhalt


- 7.1 Webschnittstelle – Überblick auf Seite 36
- 7.2 Zugriff auf die Webschnittstelle auf Seite 38
- 7.3 Erweiterte IP-Kommunikation auf Seite 41

# 7.1 Webschnittstelle – Überblick

Die Wärmebildkamera bietet eine Webschnittstelle, mit der Sie die Kamera steuern und Kameraeinstellungen ändern können. Für den Gebrauch der Webschnittstelle werden ein Benutzername und ein Passwort benötigt.

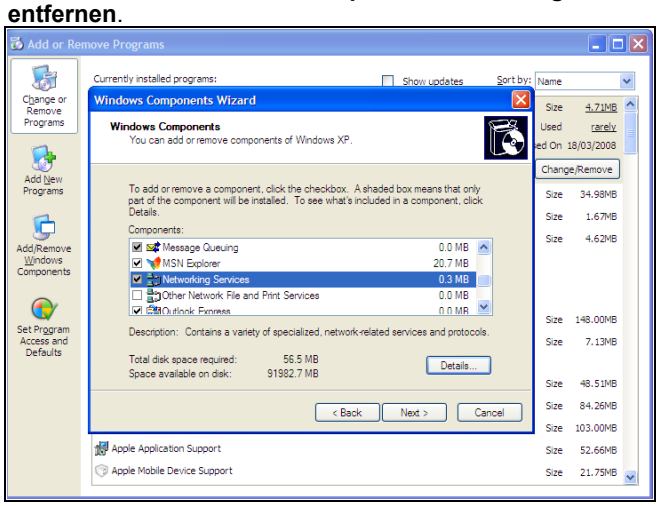
Um auf die Webschnittstelle zugreifen zu können, muss die Kamera mit einem webfähigen Gerät (wie z B. einem Laptop-PC) vernetzt sein. Das webfähige Gerät muss korrekt konfiguriert werden, damit die Webschnittstelle verfügbar ist.

## Netzwerkeinstellungen ändern – Windows XP

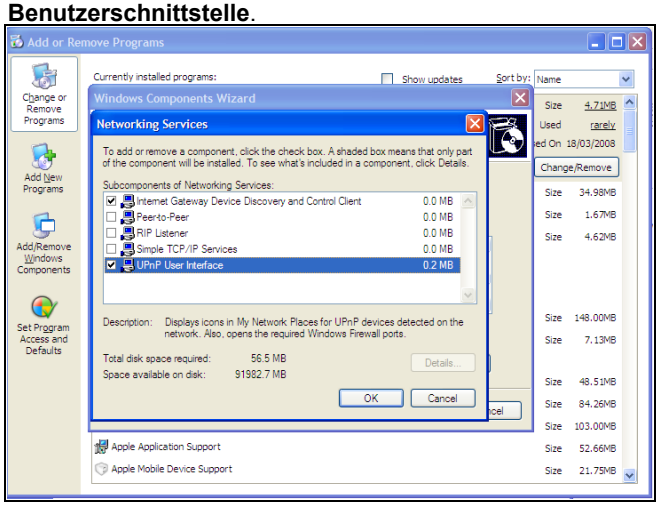
Um die Kamera über einen PC zu steuern, der Windows XP verwendet, müssen Sie UPnP-Geräte aktivieren und eine statische IP-Adresse einrichten.

Bei einer mit dem PC vernetzten Kamera (wie im Abschnitt 4.8 PC-Verbindung beschrieben):

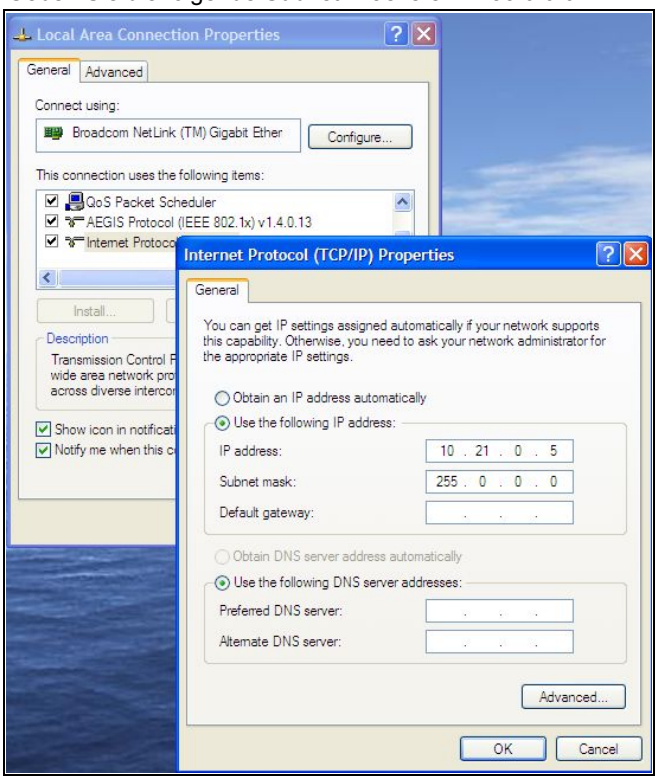
1. Klicken Sie auf **Start**.
2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**.
3. Klicken Sie auf **Software**.
4. Klicken Sie auf **Windows- Komponenten hinzufügen/ entfernen**.




5. Klicken Sie auf **Netzwerkdienste**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Details**.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **UPnP-Benutzerschnittstelle**.




8. Klicken Sie auf **OK**.
9. Klicken Sie auf **Weiter** im Assistenten für Windows-Komponenten.
10. Möglicherweise werden Sie gebeten, die Installations-CD für Windows XP einzulegen.
11. Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf **Start**.
12. Wählen Sie **Verbinden mit**.
13. Klicken Sie auf **Alle Verbindungen anzeigen**.
14. Rechtsklicken Sie auf die Netzwerkverbindung, die die Kamera verwendet.
15. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
16. Wählen Sie **Internetprotokoll (TCP/IP)**.
17. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
18. Klicken Sie auf **Folgende IP-Adresse verwenden**.
19. Geben Sie eine IP-Adresse ein, die sich im gleichen Bereich wie die Adresse der Wärmebildkamera befindet (z. B. 10.21.0.5).
20. Geben Sie die folgende Subnetzmaske ein: **255.0.0.0**.


Local Area Connection Properties
General
Advanced
Connect using:
Broadcom NetLink (TM) Gigabit Ether
Configure...
This connection uses the following items:
QoS Packet Scheduler
AEGIS Protocol (IEEE 802.1x) v1.4.0.13
Internet Protocol (TCP/IP) Properties
General
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
Obtain an IP address automatically
Use the following IP address:
IP address: 10 . 21 . 0 . 5
Subnet mask: 255 . 0 . 0 . 0
Default gateway:
Obtain DNS server address automatically
Use the following DNS server addresses:
Preferred DNS server:
Alternate DNS server:
Advanced...
OK
Cancel

21. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

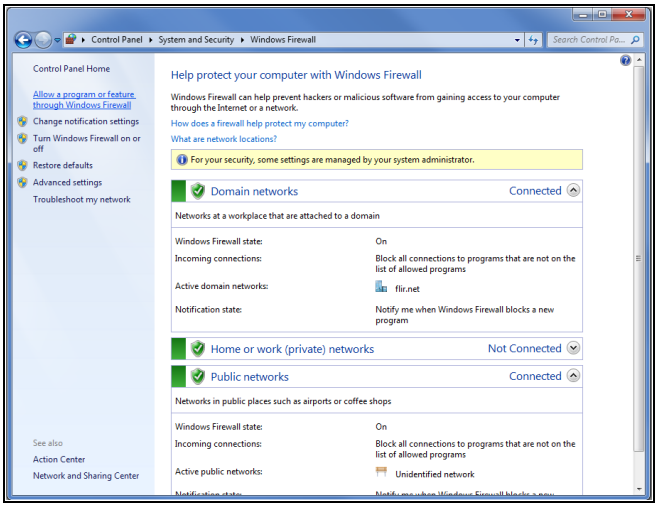
Sie sollten jetzt in der Lage sein, über einen kompatiblen Browser auf die Webschnittstelle zuzugreifen.

## Netzwerkeinstellungen ändern – Windows 7

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um die erforderlichen Netzwerkeinstellungen auf einem PC unter Windows 7 zu konfigurieren.

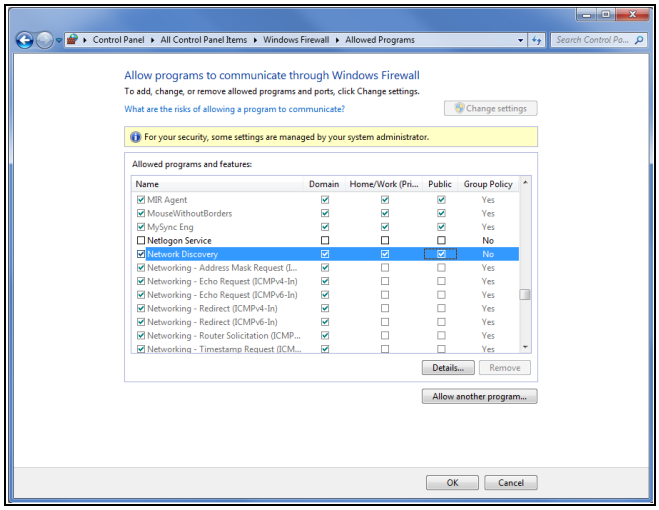
Bei einer mit dem PC vernetzten Kamera (wie im Abschnitt 4.8 PC-Verbindung beschrieben):

1. Klicken Sie auf **Start**.
2. Klicken Sie auf **Systemsteuerung**.
3. Klicken Sie auf **System und Sicherheit**.
4. Klicken Sie auf **Windows-Firewall**.

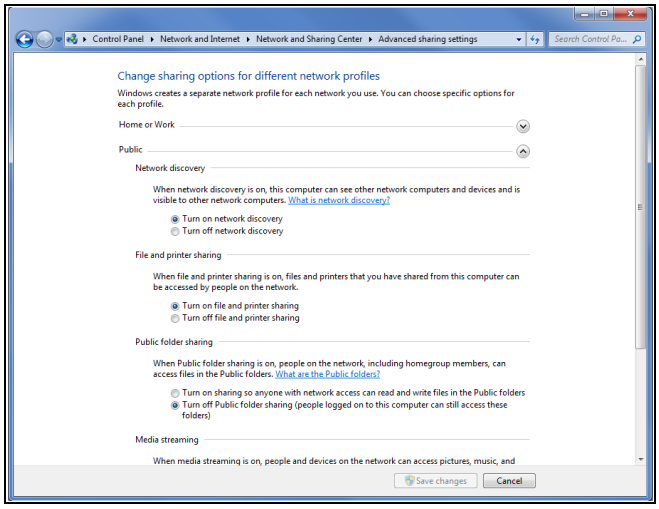



5. Klicken Sie auf **Ein Programm oder Feature durch die Windows-Firewall zulassen**.
6. Führen Sie in der Liste einen Bildlauf zu **Netzwerkerkennung** durch.

7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Art des Netzwerks, das die Kamera verwendet (normalerweise ist dies „Öffentlich“).


Control Panel ▸ All Control Panel Items ▸ Windows Firewall ▸ Allowed Programs
Allow programs to communicate through Windows Firewall
To add, change, or remove allowed programs and ports, click Change settings.
What are the risks of allowing a program to communicate?
Change settings
For your security, some settings are managed by your system administrator.
Allowed programs and features:
Name
Domain
Home/Work (Pri...
Public
Group Policy
Details...
Remove
Allow another program...
OK
Cancel

8. Klicken Sie auf **OK**.
9. Klicken Sie in der Systemsteuerung auf **Netzwerk und Internet**.
10. Klicken Sie auf **Netzwerk- und Freigabecenter**.
11. Klicken Sie auf **Erweiterte Freigabeeinstellungen ändern**.
12. Klicken Sie auf den betreffenden Netzwerktyp (z. B. „Öffentlich“).
13. Stellen Sie sicher, dass **Netzwerkerkennung einschalten** ausgewählt ist.


Control Panel ▸ Network and Internet ▸ Network and Sharing Center ▸ Advanced sharing settings
Change sharing options for different network profiles
Windows creates a separate network profile for each network you use. You can choose specific options for each profile.
Home or Work
Public
Network discovery
When network discovery is on, this computer can see other network computers and devices and is visible to other network computers. What is network discovery?
Turn on network discovery
Turn off network discovery
File and printer sharing
When file and printer sharing is on, files and printers that you have shared from this computer can be accessed by people on the network.
Turn on file and printer sharing
Turn off file and printer sharing
Public folder sharing
When Public folder sharing is on, people on the network, including homegroup members, can access files in the Public folders. What are the Public folders?
Turn on sharing so anyone with network access can read and write files in the Public folders
Turn off Public folder sharing (people logged on to this computer can still access these folders)
Media streaming
When media streaming is on, people and devices on the network can access pictures, music, and
Save changes
Cancel

14. Klicken Sie auf **Änderungen speichern**, wenn Sie die Netzwerkerkennung aktiviert haben, oder
15. Klicken Sie auf **Abbrechen**, wenn die Netzwerkerkennung bereits aktiviert war.

Sie sollten jetzt in der Lage sein, über einen kompatiblen Browser auf die Webschnittstelle zuzugreifen.

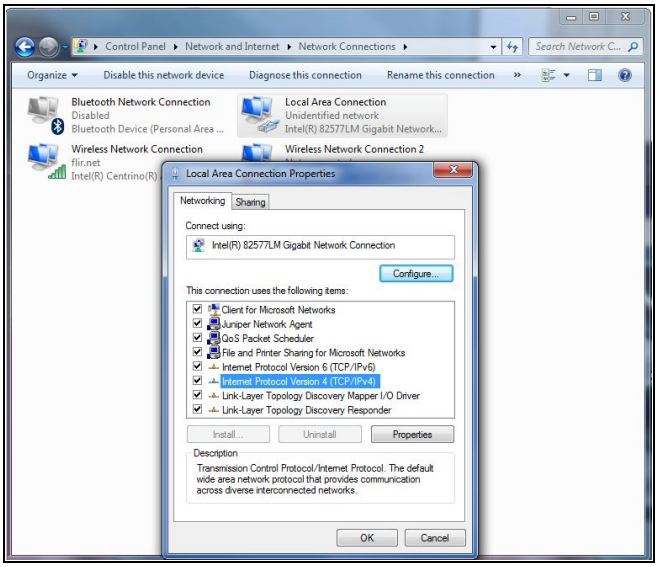
### IP-Adresse in Windows 7 manuell einrichten

Wenn Sie beim Zugriff auf die Webschnittstelle der Kamera auf Probleme stoßen, müssen Sie dem PC möglicherweise eine statische IP-Adresse zuweisen.

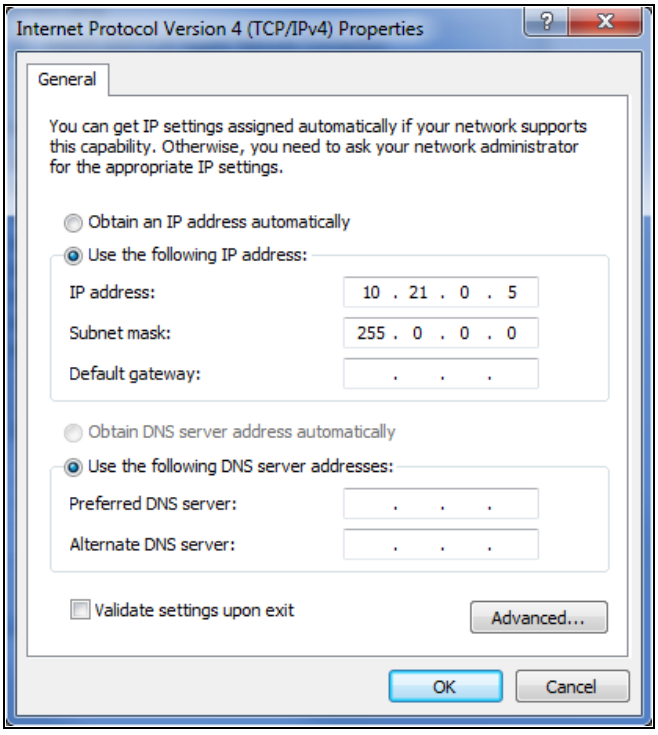
Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie in der Systemsteuerung auf **Netzwerk und Internet**.
2. Klicken Sie auf **Netzwerk- und Freigabecenter**.
3. Klicken Sie auf **Adaptereinstellungen ändern**.
4. Wählen Sie die Netzwerkverbindung aus, die Ihre Wärmebildkamera verwendet.
5. Rechtsklicken Sie auf die Verbindung und wählen Sie **Eigenschaften**.

   Das Dialogfeld „Eigenschaften der lokalen Netzwerkverbindung“ wird angezeigt.




6. Wählen Sie **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)**.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
8. Klicken Sie auf **Folgende IP-Adresse verwenden**.
9. Geben Sie eine IP-Adresse ein, die sich im gleichen Bereich wie die Adresse der Wärmebildkamera befindet (z. B. 10.21.0.5).
10. Geben Sie die folgende Subnetzmaske ein: **255.0.0.0**.


Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties
General
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
Obtain an IP address automatically
Use the following IP address:
IP address:
10 . 21 . 0 . 5
Subnet mask:
255 . 0 . 0 . 0
Default gateway:
Obtain DNS server address automatically
Use the following DNS server addresses:
Preferred DNS server:
Alternate DNS server:
Validate settings upon exit
Advanced...
OK
Cancel

11. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
12. Möglicherweise müssen Sie Ihren PC neu starten, damit die Änderungen in Kraft treten.

Sie sollten jetzt in der Lage sein, über einen kompatiblen Browser auf die Webschnittstelle zuzugreifen.

# 7.2 Zugriff auf die Webschnittstelle

Die Webschnittstelle bietet browserbasierten Zugriff auf die Wärmebildkamera von einem beliebigen PC oder einem anderen web-fähigen Gerät, das das gleiche Netzwerk verwendet.

Der Wärmebildkamera wurde die folgende IP-Adresse zugewiesen: **10.21.0.03**

Die standardmäßigen Anmeldedetails sind nachfolgend zusammengefasst:

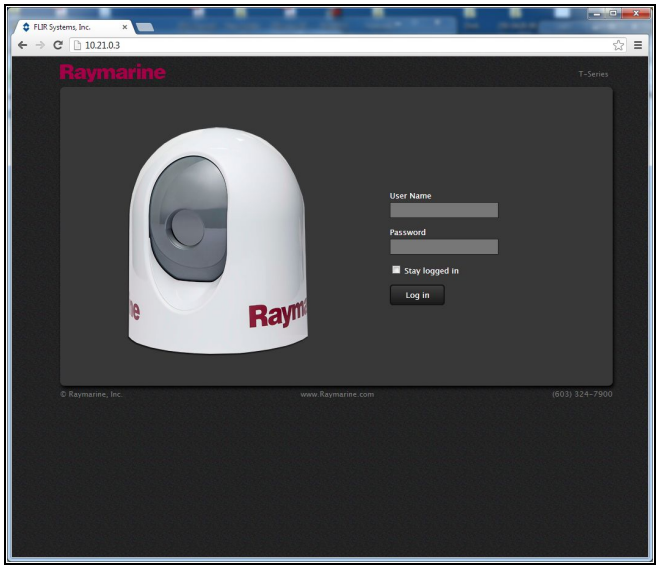
| Typ | Benutzer-name | Passwort | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| Benutzer (User) | user | fliradmin | Diese Anmeldung sollte für die normale Bedienung der Kamera und der Steuerelemente verwendet werden. |
| Experte | expert | fliradmin | Als Expertenbenutzer haben Sie Zugriff auf zusätzliche Einstellungen. |
| Administrator | admin | fliradmin | Ein Administrator hat Zugriff auf zusätzliche Einstellungen und das Wartungsmenü (Maintenance). |

**Hinweis:** Die Standardpasswörter sollten nach der ersten Anmeldung geändert werden, um den unbefugten Zugriff zu verhindern. Merken Sie sich das neue Passwort.

## Zugriff auf die Webschnittstelle

Sie können die Webschnittstelle von einem beliebigen webfähigen Gerät aufrufen, das mit der Wärmebildkamera vernetzt ist.

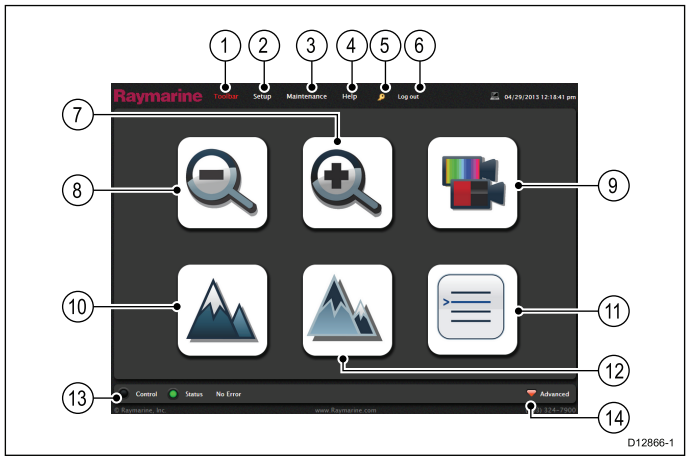
1. Öffnen Sie den Webbrowser auf dem betreffenden Gerät.
2. Geben Sie die IP-Adresse der Wärmebildkamera (Standard = **10.21.0.03**) in das Adressfeld ein und drücken Sie die Taste **EINGABE**.




3. Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein.
4. Klicken Sie auf **Login** (Anmelden).

## Steuerelemente für die Webschnittstelle

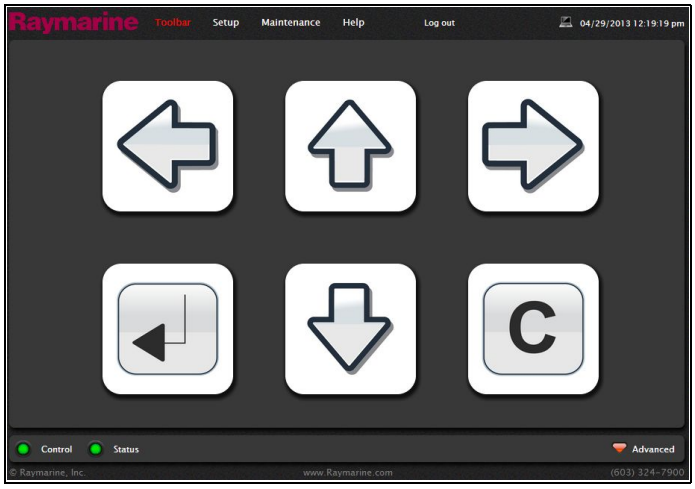
Sie können die Webschnittstelle verwenden, um die Wärmebildkamera zu steuern.




| | |
|---|---|
| 1 | **Toolbar** (Symbolleiste) – ruft die Symbolleistenseite auf. |
| 2 | **Setup** (Konfiguration) – ruft das Setup-Menü auf. |
| 3 | **Maintenance** (Wartung) – ruft die Wartungsseite auf. |
| 4 | **Help** (Hilfe) – ruft die Online-Hilfe und Produktinformationen auf. |
| 5 | **Passwort ändern** – erlaubt Ihnen, das Passwort für das aktuelle Konto zu ändern. Dieses Symbol ist nur verfügbar, wenn die Passwortänderung für diese Art von Konto zugelassen wurde. |
| 6 | **Log Off** (Abmelden) – meldet den Benutzer bei der Webschnittstelle ab. |
| 7 | **Zoom +** – vergrößert das Wärmebild. |
| 8 | **Zoom -** – verkleinert das Wärmebild. |
| 9 | **Farbe ändern** – geht die verfügbaren Farbpaletten durch. |
| 10 | **Szene ändern** – geht die verfügbaren Szenen-Voreinstellungen durch. |
| 11 | **Bildschirmmenü** – öffnet das Bildschirmmenü. Dieses wird auf dem angeschlossenen Videodisplay angezeigt. |
| 12 | **Videopolarität umkehren** – invertiert die Videopolarität (weiß-warm / schwarz-warm). |
| 13 | **Control** (Steuerung) – zeigt an, ob der aktuelle Benutzer die Wärmebildkamera steuert. |
| 14 | **Advanced** – zeigt die Befehlszeichenfolgen an, die an die Wärmebildkamera gesendet und von dieser empfangen werden. |

### Bildschirm-Steuerelemente für die Webschnittstelle

Wenn Sie das Bildschirmmenü-Symbol auswählen, zeigt die Symbolleiste Steuerelemente für die Navigation des Bildschirmmenüs an. Das Bildschirmmenü wird auf dem angeschlossenen Videodisplay angezeigt.



| | |
|---|---|
| 1 | **Nach links** |
| 2 | **Nach oben** |
| 3 | **Nach rechts** |
| 4 | **Eingabe** |
| 5 | **Nach unten** |
| 6 | **Abbrechen** |

Informationen zu den Optionen des Bildschirmmenüs finden Sie unter Kapitel 8 Bildschirmmenü.

## Kamerasteuerung

Das Element „Control“ (Steuerung) links unten auf der Symbolleistenseite zeigt den aktuellen Steuerungsstatus der Wärmebildkamera an.

Benutzer müssen Kontrolle über die Kamera ergreifen, bevor die Kamera auf Befehle reagiert. Die Anzeige von „Control“ erscheint grün, wenn der Benutzer Kontrolle über die Kamera hat.

### Wärmebildkamera steuern

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um die Wärmebildkamera über die Webschnittstelle zu steuern.

Wenn das Element „Control“ (Steuerung) nicht leuchtet:

1. Wählen Sie das Element „Control“ oder ein anderes Symbol auf dem Bildschirm.

   Eine Steueranforderung wird an die Kamera gesendet.

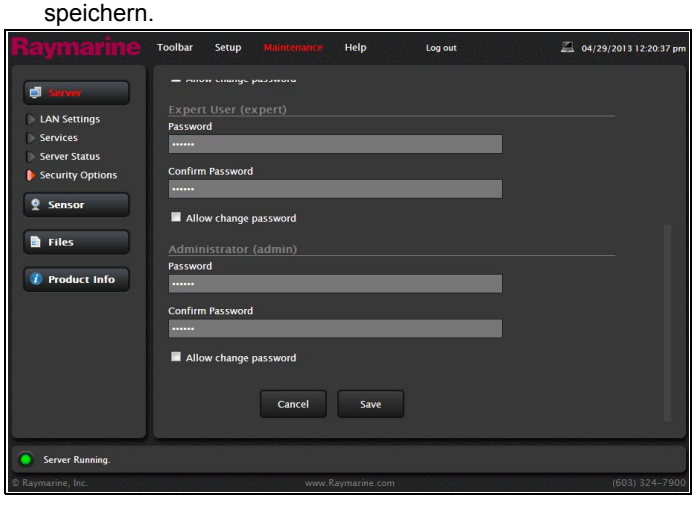
## Kontopasswort ändern

Wenn Sie als Administrator angemeldet sind, können Sie für alle Konten das Passwort ändern.

In der Webschnittstelle:

1. Wählen Sie **Maintenance** (Wartung) in der Menüleiste am oberen Rand des Fensters.
2. Wählen Sie **Server** aus den Optionen auf der linken Seite.
3. Wählen Sie **Security Options** (Sicherheitsoptionen).
4. Geben Sie das neue Passwort in die Felder „Password“ (Passwort) und „Confirm Password“ (Passwort bestätigen) ein.
5. Sie können darüber hinaus festlegen, ob es Benutzern mit diesem Kontotyp gestattet sein soll, ihr Passwort selbst zu ändern. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen **Allow change password** (Passwortänderung zulassen).

   Wenn die Option aktiviert ist, erscheint für Konten des betreffenden Typs das Passwortänderungs-Symbol in der Menüleiste am oberen Rand des Fensters.
6. Wählen Sie **Save** (Speichern), um das neue Passwort zu speichern.




**Hinweis:** Wenn mehrere Benutzer Zugriff auf das Administratorkonto haben, sollte Sie das Passwort für dieses Konto nicht ändern.

### Passwort ändern

Gehen Sie wie folgt vor, um das Passwort des aktuellen Benutzers zu ändern.

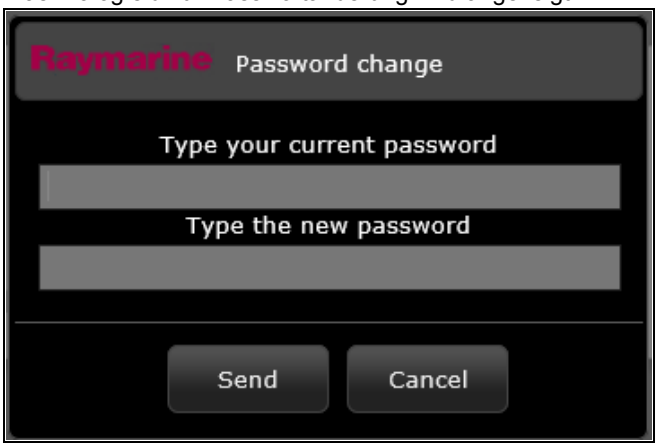
Passwörter können nur geändert werden, wenn der Administrator dem betreffenden Kontotyp das Recht gewährt hat, das eigene Passwort zu ändern.

In der Webschnittstelle:

1. Wählen Sie das Symbol „Passwort ändern“.

   Dies ist das gelbe Schlüsselsymbol in der Menüleiste am oberen Rand der Seite.

   Das Dialogfeld zur Passwortänderung wird angezeigt.



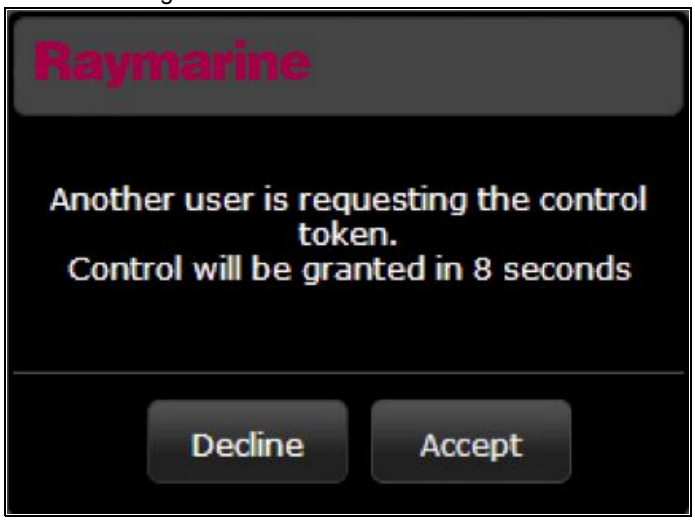

2. Geben Sie Ihr aktuelles und das neue Passwort in die entsprechenden Felder ein.
3. Wählen Sie **Send** (Senden).

Das Passwort ist damit geändert.

## Mehrfache Bedieneinheiten

Die Kamera kann von mehr als einer Bedieneinheit gesteuert werden.

Wenn in einem System mit mehreren Bedieneinheiten eine zweite Bedieneinheit eine Steueranforderung an die Kamera sendet, wird eine entsprechende Warnmeldung an die erste Bedieneinheit gesendet.




Nach einem festgelegten Zeitraum geht die Kontrolle automatisch an die zweite Bedieneinheit über, es sei denn, auf der ersten Bedieneinheit wird die Schaltfläche **Decline** (Ablehnen) gewählt.

Wenn die zweite Bedieneinheit die Kontrolle erhält, erscheint die Statusanzeige „Control“ auf der ersten Einheit gelb. Dies bedeutet, dass das Gerät weiterhin mit der Kamera verbunden ist, dass es sie aber nicht mehr steuert.

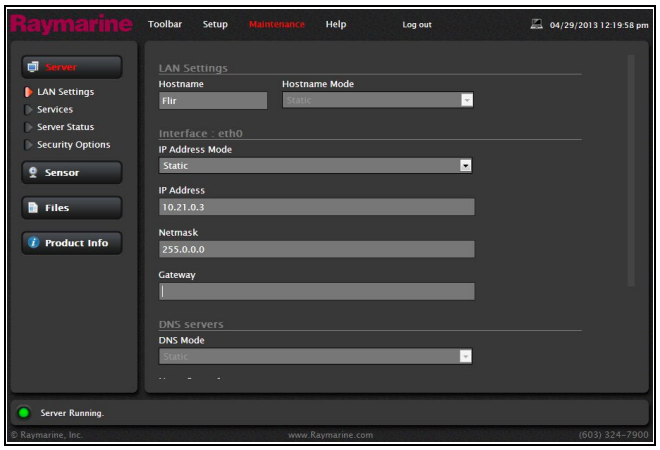
## IP-Adresse des Kamera ändern

Standardmäßig wird allen Kameras der T200-Serie die folgende IP-Adresse zugewiesen: **10.21.0.03**. Wenn Sie mehrere Kameras im gleichen Netzwerk verwenden, muss jede Kamera eine eindeutige IP-Adresse aus dem folgenden Bereich erhalten: **10.21.0.02** bis **10.21.0.15**.

1. Melden Sie sich als Administrator bei der Webschnittstelle an.

2. Wählen Sie das Menü **Maintenance** (Wartung).
3. Wählen Sie **Server** aus dem Menü auf der linken Seite.
4. Wählen Sie **LAN Settings** (LAN-Einstellungen) aus den erweiterten Serveroptionen.

   Die Netzwerkeinstellungen der Kamera werden angezeigt.




5. Wählen Sie Static (Statisch) aus der Dropdownliste **IP Address Mode** (Modus der IP-Adresse).

   Die Seite wird aktualisiert und Felder, die zuvor grau abgeblendet waren, sind jetzt verfügbar.
6. Geben Sie eine eindeutige IP-Adresse in das Feld **IP Address** ein.
7. Wählen Sie **Save** (Speichern), um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

   Wenn das Netzwerk neu gestartet wird, erscheint eine Warnmeldung. Die offene Webseite, die unter der alten IP-Adresse geöffnet wurde, ist nicht mehr gültig.
8. Sie können sich jetzt über die neue IP-Adresse bei der Webschnittstelle anmelden.

**Hinweis:** Wenn Ihr webfähiges Gerät mit einer statischen IP-Adresse konfiguriert wurde, kann es erforderlich sein, diese ebenfalls zu ändern.

## Zoomfunktion der Kamera über die Symbolleiste bedienen

Sie können die Symbolleiste verwenden, um die Vergrößerungsstufe der Wärmebildkamera zu steuern. Wenn die Vergrößerungsstufe geändert wird, erscheint ein kurzzeitig ein Symbol auf dem Bildschirm, das die aktuelle Stufe anzeigt.

Wenn keine Vergrößerungsstufe ausgewählt ist:

1. Wählen Sie das Symbol **Zoom +** in der Symbolleiste der Webschnittstelle, um die Vergrößerungsstufe auf 2x einzurichten.
2. Bei einer Kamera mit 640 x 480 Pixel Auflösung können Sie **Zoom +** erneut wählen, um die Vergrößerungsstufe auf 4x einzurichten.
3. Wählen Sie das Symbol **Zoom -**, um zur vorherigen Vergrößerungsstufe zurückzukehren.

## Szenen-Voreinstellung über die Symbolleiste auswählen

In der Symbolleiste der Webschnittstelle:

1. Wählen Sie das Symbol **Szene ändern**, um eine andere Szenen-Voreinstellung zu aktivieren.

Durch Auswahl dieses Symbols gehen Sie die verfügbaren Voreinstellungen durch.

## Farbpalette über die Symbolleiste der Webschnittstelle auswählen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Farbpalette auszuwählen.

In der Symbolleiste der Webschnittstelle:

1. Wählen Sie das Symbol **Farbe ändern**, um die Farbpalette zu ändern.

Durch Auswahl dieses Symbols werden die verfügbaren Farbpaletten durchgegangen.

## Videopolarität über die Symbolleiste umkehren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Polarität des Videobilds umzukehren.

In der Symbolleiste der Webschnittstelle:

1. Wählen Sie das Symbol **Videopolarität umkehren**, um die Polarität des Videobilds zu invertieren.

Wenn Sie dieses Symbol wählen, wechselt das Videobild zwischen weiß-warm und schwarz-warm.

## Kamera über die Webschnittstelle in der Rückansichtsmodus versetzen

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um die Kamera in der Rückansichtsmodus zu versetzen.

In der Webschnittstelle:

1. Wählen Sie **Setup** (Konfiguration).
2. Führen Sie einen Bildlauf zu **Image Orientation** (Bildausrichtung) durch.
3. Wählen Sie bei einer Ball-Up-Konfiguration die Option **Revert** (Zurücksetzen) aus der Dropdownliste.
4. Wählen Sie bei einer Ball-Down-Konfiguration die Option **Both** (Beide) aus der Dropdownliste.

## Werkseinstellungen über die Webschnittstelle wiederherstellen

Mit diesem Verfahren können Sie alle Einstellungen der Kamera auf ihre Standardwerte ab Werk zurücksetzen.

In der Webschnittstelle:

1. Wählen Sie **Setup** (Konfiguration).
2. Führen Sie einen Bildlauf zum Ende der Seite aus.
3. Wählen Sie **Factory Defaults** (Standardeinstellungen ab Werk).

# 7.3 Erweiterte IP-Kommunikation

Die Dropdownliste für die erweiterte IP-Kommunikation befindet sich in der rechten unteren Ecke der Webschnittstellenseite unter „Advanced“.

Diese Dropdownliste wird für den täglichen Betrieb der Kamera nicht benötigt.

Die hier angezeigten Informationen sind für Systemintegratoren und Programmierer gedacht. Sie enthalten die Befehlszeichenfolgen, die an die Wärmebildkamera gesendet und von dieser empfangen werden.

Programmierer und Integratoren können Befehlszeichenfolgen manuell eingeben und diese über die Schaltfläche **TX** an die Kamera senden.

# Kapitel 8: Bildschirmmenü

## Kapitelinhalt


- 8.1 Optionen der Bildschirmmenüs auf Seite 44

# 8.1 Optionen der Bildschirmmenüs

Die Bildschirmmenüs enthalten eine Reihe von Funktionen und Einstellungen zum Konfigurieren der Wärmebildkamera. Sie sind nur verfügbar, wenn Sie die JCU oder die Webschnittstelle verwenden.

Die Menüs können über eine beliebige JCU im System aufgerufen werden. Die Menüs erscheinen über dem Videobild.

**Verfügbare Menüs**

| | |
|---|---|
| **Video Setup** | Über dieses Menü werden die Video-Konfigurationsoptionen eingerichtet. |
| **Set Symbology** | Einstellungen, die die Anzeige von Statussymbolen regeln. |
| **User Programmable Button** | Programmiert die Taste **USER** auf der JCU. |
| **System Setup** | Einstellungen zum Optimieren dieses spezifischen Systems. |
| **About / Help** | Online-Hilfe und Rücksetzen auf Werkseinstellungen. |
| **Exit** | Blendet das Bildschirmmenü aus. |

## Das Menü „Video Setup“ (Videokonfiguration)

| **Menüpunkt / Beschreibung** | **Einstellungen / Funktion** |
|---|---|
| **Set Thermal Color Default** | Speichert die aktuelle Farbeinstellung als Standardeinstellung. |
| **Set Reverse Video** oder **Videopolarität einstellen** | Wechselt zwischen weiß-warmem (bzw. rot-warmem) und schwarz-warmem Wärmebild. |
| **Enable / Disable Color Thermal Video** | Aktiviert bzw. deaktiviert die Farbpaletten:<br>• Enabled – die Optionen Greyscale, Red, Sepia, Rainbow und Fusion sind verfügbar.<br>• Disabled – nur Graustufen und Rot sind verfügbar. |
| **Display Test Pattern** | Verwenden Sie die Testmuster, wenn Sie die Farb- und Kontrasteinstellungen für Ihren Monitor einrichten. Es stehen 4 verschiedene Testmuster zur Auswahl. |
| **Exit** | |

## Das Menü „Set Symbology“ (Symbole)

| **Menüpunkt / Beschreibung** | **Einstellungen / Funktion** |
|---|---|
| **Enable / Disable PC Icon** | • Aktiviert – Das PC-Symbol erscheint immer dann, wenn ein PC im Netzwerk erkannt wird.<br>• Deaktiviert – Das PC-Symbol wird nicht angezeigt. |
| **Enable / Disable JCU Icon** | • Aktiviert – Das JCU-Symbol erscheint immer dann, wenn eine JCU im Netzwerk erkannt wird.<br>• Deaktiviert – Das JCU-Symbol wird nicht angezeigt. |
| **Display All Icons** | Wenn Sie diese Menüoption wählen, wird die Anzeige aller verfügbaren Symbole aktiviert. |
| **Display Minimal Icons (Minimale Symbole anzeigen)** | Wenn Sie diese Menüoption wählen, werden weniger Symbole angezeigt:<br>• Die Symbole für Position, Zoom, Rückansicht, Pause, Stabilisierung deaktiviert und Punktmodus aktiviert sind davon nicht betroffen.<br>• Die Symbole für Grundposition und Szene erscheinen nur kurzzeitig.<br>• Andere Symbole werden nicht angezeigt. |
| **Hide All Icons** | Wenn Sie diese Menüoption wählen, werden alle Symbole ausgeblendet, außer:<br>• Positionsanzeige<br>• Rückansichtsmodus aktiviert<br>• Stabilisierung deaktiviert<br>• Punktmodus aktiviert |
| **Exit** | Ruft das Hauptmenü wieder auf. |

## Das Menü „User Programmable Button“ (Programmierbare Taste)

Über dieses Menü können Sie die Taste **USER** auf der JCU belegen.

| **Menüpunkt / Beschreibung** | **USER Tastenfunktion** |
|---|---|
| **Man-Over-Board settings (MOB-Einstellungen)** | Mit der Taste **USER** wird die Kamera in den MOB-Szenenmodus (Mann über Bord) versetzt. |
| **Hide / Show All Icons** | Mit der Taste **USER** werden Symbole angezeigt bzw. ausgeblendet. |
| **Reverse Video** oder **Invert Video Polarity** (Videopolarität umkehren) | Mit der Taste **USER** wird zwischen weiß-warmem und schwarz-warmem Video (Umkehrbild) gewechselt. |
| **Rearview Mode** | Mit der Taste wird der **USER** Rückansichtsmodus aktiviert bzw. deaktiviert. |
| **Exit (Beenden)** | Ruft das Hauptmenü wieder auf. |

## Das Menü „System Setup“ (Systemkonfiguration)

| **Menüpunkt / Beschreibung** | **Einstellungen / Funktion** |
|---|---|
| **Save Camera Settings** | Speichert jegliche Änderungen, die Sie an den Kameraeinstellungen vorgenommen haben. |
| **Enable / Disable Ball-Down Installation** | Diese Option sollte aktiviert sein, wenn die Kamera „Ball-Down“ (d. h. über Kopf) montiert ist. |
| **Enable / Disable Rearview Mode** | Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Kamerabild umgekehrt und Sie sehen ein gespiegeltes Bild auf dem Display. |
| **Name Camera** | Mit dieser Option können Sie die Kamera benennen. |
| **Exit** | |

## Das Menü "About/Help" (Info/Hilfe)

| Menüpunkt / Beschreibung | Einstellungen / Funktion |
|---|---|
| **Video Icon Help Screens** | Mit dieser Option wird eine Beschreibung der einzelnen Bildschirmsymbole angezeigt. Verwenden Sie die Richtungssteuerung, um die Seiten durchzugehen. |
| **Product Information** | Mit dieser Option werden Informationen zur Kamera angezeigt:<br>• Name<br>• Seriennummer<br>• MAC-Adresse<br>• Informationen zur Software |
| **Contact Raymarine** | Mit dieser Option werden Raymarine-Kontaktdetails angezeigt. |
| **Restore Factory Defaults** | Verwenden Sie diese Option, um die Kameraeinstellungen auf ihre Standardwerte zurückzusetzen. |
| **Exit** | |

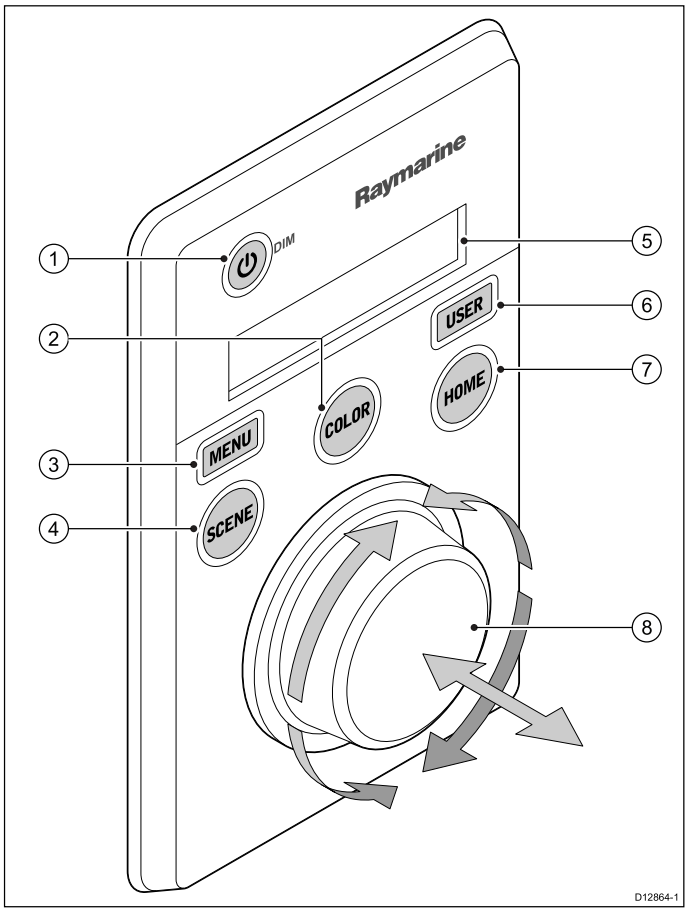
# Kapitel 9: Optionale JCU (Joystick Control Unit)

## Kapitelinhalt


- 9.1 JCU-Steuerelemente - Überblick auf Seite 48
- 9.2 Bildeinstellungen auf Seite 49
- 9.3 Das Menü „Power“ der JCU auf Seite 49
- 9.4 Standardeinstellungen wiederherstellen auf Seite 50
- 9.5 Die JCU zurücksetzen auf Seite 50

# 9.1 JCU-Steuerelemente - Überblick

Die Steuerelemente einer optionalen JCU sind nachfolgend gezeigt.




| | |
|---|---|
| 1 | **STANDBY / DIM**<br>• Gedrückt halten – Kamera aus dem Standby-Modus „aufwecken“ oder das Power-Menü aufrufen.<br>• Einmal drücken – Helligkeit des JCU-Displays ändern (3 Stufen). |
| 2 | **COLOR**<br>Standardeinstellung ist ein rotes Bild, das die Nachtnavigation unterstützt. Sie können dies über die Setup-Menüs ändern.<br>• Einmal drücken – Geht nacheinander die verfügbaren Farbeinstellungen durch (Greyscale, Glowbow, Rainbow, Fusion und Red).<br>• Gedrückt halten – Führt einen FFC (Flat Field Correction)-Zyklus durch. Damit wird die Kamera an die aktuelle Umgebungstemperatur angepasst. |
| 3 | **MENU** – Zugriff auf die Setup-Menüs der Kamera.<br>• Einmal drücken – Zeigt das Setup-Menü auf dem Bildschirm an.<br>• Erneut drücken – Schließt das Setup-Menü. |
| 4 | **SCENE**<br>• Kurz drücken – Geht nacheinander die verschiedenen Szenenmodi durch. |
| 5 | **Display** – Zeigt Informationen zur JCU und zum Kamerastatus an. |
| 6 | **USER** – Programmierbare Taste für den Zugriff auf eine häufig verwendete Einstellung oder Funktion, die von den anderen Tasten nicht bereitgestellt wird. Standardmäßig ist die Taste mit der Video-Umkehrfunktion belegt (weiß-warm / schwarz-warm).<br>• Kurz drücken – Führt die programmierte Aktion aus.<br>• Gedrückt halten – Programmiert die Taste **USER** mit einer anderen Funktion.<br>Die Taste **USER** kann mit den folgenden Funktionen belegt werden:<br>• **Man-Over-Board** – ändert den Szenenmodus zu MOB (Mann über Bord).<br>• **Hide / Show All Icons**<br>• **Invert Video Polarity** – wechselt zwischen weiß-warm und schwarz-warm für das Videobild.<br>• **Rearview Mode** |
| 7 | **HOME** – Die Home-Taste wird für die Steuerung einer fest installierten Wärmebildkamera nicht verwendet. |
| 8 | **PUCK** – Mit dem Puck können Sie die Kamera steuern und die Setup-Menüs navigieren.<br>Kamera steuern:<br>• Gedrückt halten – Vergrößert das Wärmebild (Zoom +).<br>• Anheben – Verkleinert das Wärmebild (Zoom -).<br>• Doppelklick (2 x kurz drücken) – Hält das Wärmebild an. (Puck in beliebige Richtung bewegen, um das Bild wieder zu starten.)<br>• Im Uhrzeigersinn drehen – Wärmebild vergrößern (Zoom +).<br>• Gegen Uhrzeigersinn drehen – Wärmebild verkleinern (Zoom -).<br>• Nach oben, unten, links oder rechts bewegen – wird für die Steuerung einer fest installierten Wärmebildkamera nicht verwendet.<br>Setup-Menüs navigieren:<br>• Nach oben, unten – Geht die Menüoptionen durch.<br>• Drücken – Wählt die markierte Menüoption aus.<br>• Im Uhrzeigersinn drehen – Nächste Menüoption.<br>• Gegen Uhrzeigersinn drehen – Vorherige Menüoption. |

## 9.2 Bildeinstellungen

### Die Zoomfunktion der Kamera mit der JCU bedienen

Mit dem Puck der JCU können Sie die Zoomfunktion der Wärmebildkamera steuern. Dabei zeigt ein Symbol auf dem Bildschirm die aktuelle Vergrößerungsstufe an.

Wenn keine Vergrößerungsstufe ausgewählt ist:

1. Halten Sie den **Puck** 1 Sekunde gedrückt, um 2X-Zoom zu wählen.
2. Halten Sie den **Puck** 2 Sekunden lang gedrückt, um 4X-Zoom zu wählen.
3. Ziehen Sie den **Puck** heraus, um zur vorherigen Vergrößerungsstufe zurückzukehren.

### Szenen-Voreinstellung über die JCU auswählen

1. Drücken Sie die Taste **SCENE** (Szene), um die Szenen-Voreinstellung zu ändern.

Durch Drücken dieser Taste werden die verfügbaren Voreinstellungen durchgegangen.

### Farbpalette über die JCU auswählen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Farbpalette auszuwählen.

1. Drücken Sie die Taste **COLOR** (Farbe), um die Farbpalette zu ändern.

Durch das Drücken dieser Taste werden die verfügbaren Farbpaletten durchgegangen.

### Die Videopolarität umkehren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Polarität des Videobilds umzukehren.

Über die JCU:

1. Drücken Sie die Taste **MENU**.
2. Wählen Sie **Video Setup** (Video-Setup).
3. Wählen Sie **Set Reverse Video** (Umgekehrtes Video einrichten) oder **Invert Video Polarity** (Videopolarität umkehren).
4. Drücken Sie erneut die Taste **MENU**, um das Menü wieder auszublenden.

### Die Kamera in den Rückansichtsmodus versetzen

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um die Kamera in der Rückansichtsmodus zu versetzen.

Über die JCU

1. Drücken Sie **MENU**.
2. Wählen Sie **System Setup**.
3. Wählen Sie **Enable Rearview Mode** (Rückansichtsmodus aktivieren).

   Daraufhin ändert sich die Option zu **Disable Rearview Mode** (Rückansichtsmodus deaktivieren), wodurch die Normalansicht wieder aufgerufen werden kann.
4. Drücken Sie die Taste **MENU**, um das Menü auszublenden.

## 9.3 Das Menü „Power“ der JCU

| Menüpunkt / Beschreibung | Einstellungen / Funktion |
|---|---|
| **JCU Stndby** | Mit dieser Option wird die JCU in den Standby-Modus versetzt. Andere Bedieneinheiten im System sind davon nicht betroffen. |
| **System Stndby** | Mit dieser Option wird die JCU in den Standby-Modus versetzt. |
| **Global Stndby** | Mit dieser Option werden alle angeschlossenen JCUs in den Standby-Modus versetzt. |
| **Calibrate JCU** | Mit der Option „Calibrate JCU“ können Sie den JCU-Puck kalibrieren.<br>Folgen Sie dazu den Anweisungen auf dem Bildschirm:<br>• **Rotate CCW / CW** – hier müssen Sie den Puck vollständig im Uhrzeigersinn und dann vollständig gegen den Uhrzeigersinn drehen. Drücken Sie dann den Puck, um fortzufahren. |
| **Cancel** | Mit dieser Option verlassen Sie das Menü „Power“. |

### Zugriff auf das Power-Menü

Das Power-Menü kann wie folgt aufgerufen werden.

Über die JCU

1. Halten Sie die Taste **Ein/Aus** auf der JCU gedrückt.

   Auf dem LC-Display der JCU wird von 3 auf 0 heruntergezählt und danach erscheint das Power-Menü.
2. Verwenden Sie den **Puck** der JCU, um die gewünschte Menüoption auszuwählen.
3. Wählen Sie **Cancel** (Abbrechen), um das Menü zu schließen.

**Hinweis:** Das Power-Menü wird nur auf dem LC-Display der JCU angezeigt.

## 9.4 Standardeinstellungen wiederherstellen

Mit diesem Verfahren können Sie alle Einstellungen der Kamera auf ihre Standardwerte ab Werk zurücksetzen.

Bei angezeigtem Setup-Menü der Kamera:

1. Wählen Sie das Menü **About/Help**.
2. Wählen Sie die Option **Restore Factory Defaults** (Werkseinstellungen wiederherstellen).

## 9.5 Die JCU zurücksetzen

In bestimmten Situationen kann es erforderlich sein, die JCU zurückzusetzen. Schalten Sie das Gerät dazu aus und wieder ein oder gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie die Tasten **SCENE**, **COLOR** und **HOME** gleichzeitig 1 Sekunde lang gedrückt.

# Kapitel 10: Problembehandlung und technische Unterstützung

## Kapitelinhalt


- 10.1 Wärmebildkamera-Fehlerbehandlung auf Seite 52
- 10.2 Raymarine-Kundendienst auf Seite 53

# 10.1 Wärmebildkamera-Fehlerbehandlung

Im Folgenden sind mögliche Ursachen und Lösungen für Probleme beschrieben, die mit der Wärmebildkamera auftreten können.

| Problem | Mögliche Ursache | Mögliche Lösung |
|---|---|---|
| Kein Videobild | Kamera ist im Standby-Modus | Im Standby-Modus sendet die Kamera kein Videobild. Verwenden Sie die Kamera-Steuerelement (in der Wärmebildkamera-Anwendung oder auf der JCU), um die Kamera aus dem Standby-Modus „aufzuwecken“. |
| | Problem mit den Videoverbindungen der Wärmebildkamera | • Prüfen Sie, ob die Videokabel der Wärmebildkamera unbeschädigt und korrekt angeschlossen sind.<br>• Stellen Sie sicher, dass die Kamera an Videoeingang 1 des Multifunktionsdisplays bzw. des GVM angeschlossen ist.<br>• Stellen Sie sicher, dass am Display der korrekte Videoeingang ausgewählt ist. |
| | Problem mit der Stromversorgung zur Kamera oder zur JCU (falls diese als primäre Steuereinheit verwendet wird) | • Prüfen Sie die Stromkabel der Kamera und der JCU bzw. des PoE-Injektors (falls verwendet).<br>• Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter / Schutzschalter auf EIN gestellt sind.<br>• Prüfen Sie den Zustand der Sicherung / des Schutzschalters. |
| Wärmebildkamera kann nicht vom Raymarine-Display aus oder über die Tastatur gesteuert werden | Wärmebildkamera-Anwendung ist nicht aktiv | Stellen Sie sicher, dass die Wärmebildkamera-Anwendung auf dem Multifunktionsdisplay aktiv ist (nicht die Video-Anwendung, die keine Kamera-Steuerelemente enthält). |
| Steuerelemente sind unberechenbar oder reagieren nicht | Netzwerkproblem. | Stellen Sie sicher, dass die Bedieneinheit und die Wärmebildkamera korrekt an das Netzwerk angeschlossen sind. (Hinweis: Die Verbindung kann direkt sein oder über einen Raymarine-Netzwerk-Switch erfolgen.) |
| | | Prüfen Sie ggf. den Status des Raymarine-Netzwerk-Switches. |
| | | Stellen Sie sicher, dass die SeaTalk$^{hs}$-/RayNet-Kabel unbeschädigt sind. |
| | Steuerkonflikt, z. B. aufgrund mehrerer Benutzer an verschiedenen Stationen | Stellen Sie sicher, dass keine anderen Bedieneinheiten zur gleichen Zeit verwendet werden. |
| | Problem mit der Bedieneinheit | Prüfen Sie die Stromversorgung und die Netzwerkverkabelung mit der Bedieneinheit sowie den PoE-Injektor (PoE wird nur mit der optionalen JCU verwendet). |
| | | Prüfen Sie die anderen Steuereinheiten (falls verfügbar). Wenn andere Bedieneinheiten in Gebrauch sind, wird dadurch die Möglichkeit eines grundlegenden Kamerafehlers ausgeschlossen. |
| Wechsel zwischen Wärme- und Lichtbild (VIS / IR) ist nicht möglich | Kamera ist nicht im Dualmodus | Nur „Dualmodelle“ (mit zwei Linsen) unterstützen VIS/IR-Wechsel. |
| | VIS/IR-Kabel nicht angeschlossen | Stellen Sie sicher, dass das VIS/IR-Kabel von der Kamera an das Raymarine-System korrekt angeschlossen ist. (Das IR-Kabel unterstützt kein Umschalten.) |
| Schlechte Bildqualität | Minderwertiges oder fehlerhaftes Videokabel | Stellen Sie sicher, dass das Videokabel nur so lang wie erforderlich ist. Je länger das Kabel (oder je geringer die Kabeldicke), desto größer wird der Bildverlust sein. Verwenden Sie nur hochwertiges, abgeschirmtes Kabel und stellen Sie dabei sicher, dass dieses für den Schiffsgebrauch geeignet ist. |
| | Kabel nimmt elektromagnetische Störungen von einem anderen Gerät auf | • Stellen Sie sicher, dass Sie nur hochwertiges, abgeschirmtes Kabel verwenden.<br>• Achten Sie darauf, dass Kabel ausreichend voneinander getrennt sind, z. B. dass Daten- und Stromkabel nicht direkt nebeneinander verlaufen. |
| Bild ist zu hell oder zu dunkel | Helligkeit des Displays ist falsch eingestellt | Verwenden Sie den Helligkeitsregler am Display, um die korrekte Einstellung zu erreichen. |
| | Kontrast- oder Helligkeitseinstellung in der Wärmebildkamera-Anwendung ist falsch | Verwenden Sie das passende Menü in der Wärmebildkamera-Anwendung, um den Kontrast und die Helligkeit des Videobilds einzustellen. |
| | Szenenmodus ist nicht angemessen für die aktuellen Bedingungen | Bei bestimmten Bedingungen kann es vorteilhaft sein, einen anderen Szenenmodus zu wählen. Beispielsweise kann ein besonders kalter Hintergrund (wie der Himmel) dazu führen, dass die Kamera einen breiteren Temperaturbereich als angemessen verwendet. Verwenden Sie die Taste **SCENE**. |
| Bild „hängt“ vorübergehend | FFC (Flat Field Correction) | Während eines FFC-Zyklus wird das Bild periodisch für kurze Zeit angehalten. Kurz vor Beginn des FFC-Zyklus erscheint ein kleines grünes Quadrat in der linken oberen Ecke des Bildschirms. |
| Bild ist umgekehrt (oben nach unten). | Falsche „Ball down“-Einstellung | Stellen Sie sicher, dass die Einstellung „Ball down“ im Setup-Menü der Wärmebildkamera für die Art der Montage korrekt eingerichtet ist. |

## 10.2 Raymarine-Kundendienst

Raymarine bietet umfassenden Kundendienst und technischen Support. Sie können den Kundendienst über die Raymarine-Website, per Telefon oder per E-Mail kontaktieren. Wenn Sie ein Problem nicht lösen können, bedienen Sie sich bitte einer dieser Einrichtungen, um zusätzliche Hilfe zu erhalten.

### Unterstützung im Internet

Besuchen Sie den Kundenbereich auf unserer Website unter:

www.raymarine.com

Dort finden Sie eine umfassende Liste häufig gestellter Fragen (in englischer Sprache), E-Mail-Zugriff auf den technischen Support sowie eine Liste der weltweiten Service-Stationen von Raymarine.

### Hilfe per Telefon oder E-Mail

**In den USA:**

- **Tel:** +1 603 324 7900
- **Gebührenfrei (in USA):** +1 800 539 5539
- **E-Mail:** support@raymarine.com

**In Europa und im Mittleren Osten:**

- **Tel:** +44 (0)13 2924 6777
- **E-Mail:** ukproduct.support@raymarine.com

**In Südostasien und Australien:**

- **Tel:** +61 (0)29479 4800
- **E-Mail:** aus.support@raymarine.com

### Produktinformationen

Wenn Sie Raymarine bezüglich einer Wartung kontaktieren müssen, werden die folgenden Informationen benötigt, um Ihre Anfrage reibungslos abzuwickeln:

- Gerätename
- Modellnummer
- Seriennummer
- Software-Versionsnummer
- Systemdiagramme

Sie können diese Produktinformationen über Menüs Ihres Produkts aufrufen.

# Kapitel 11: Technische Spezifikation

## Kapitelinhalt


- 11.1 Technische Spezifikation der Kamera auf Seite 56
- 11.2 Technische Spezifikation für PoE-Injektor auf Seite 56

## 11.1 Technische Spezifikation der Kamera

| | |
|---|---|
| Stromversorgung | PoE-Gerät, Klasse 3 |
| Stromaufnahme | • 4,8 W typisch – ohne Demister<br>• 12,5 W max. – mit Demister |
| Umgebungsbedingungen | **Installationsumgebung**<br>• Betriebstemperatur: -25º bis +55º C (-13º bis 131º F)<br>• Lagertemperatur: -30° bis +70°C (-22° bis +158°F)<br>• Relative Luftfeuchtigkeit: max. 95%<br>• Wasserdicht entsprechend IPX6<br>• Wind: 100 Knoten (185,2 km/h)<br>• Vibration: IEC 60945; MIL-STD-810E<br>• Sand/Staub: MIL-STD-810E<br>• Salznebel: IEC60945; MIL-STD-810F |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | EMI: IEC 60945 |
| Abmessungen | • Sockeldurchmesser: 17,8 cm (7 Zoll)<br>• Höhe: 15,2 cm (6 Zoll) |
| Gewicht | <1,4 kg (3 lb ) – je nach Kameramodell |
| Videoausgang | • NTSC = <9 Hz und 30 Hz<br>• PAL = <9 Hz und 25 Hz<br>Je nach Kameramodell |
| Schwenken und Kippen | • Schwenken = ±30º<br>• Kipppen = +34º bis -27º<br>**Hinweis:** Schwenk- und Kippwinkel werden bei der Installation festgelegt. |
| Videoauflösung | • 320 x 240<br>• 640 x 480<br>Je nach Kameramodell |
| Sichtfeld | • 24º x 18º<br>• 25º x 20º<br>Je nach Kameramodell |

## 11.2 Technische Spezifikation für PoE-Injektor

| | |
|---|---|
| Nominale Eingangsspannung | 12 oder 24 V DC |
| Betriebsspannungsbereich | 9 bis 36 V DC |
| Stromaufnahme | 22 W max. |
| Ausgangsspannung | 48 V DC @ 0,35 A |
| Output Power (Ausgangsleistung) | 17 W max. |
| Umgebungsbedingungen | **Installationsumgebung**<br>• Betriebstemperatur: -25º bis +75º C (-13º bis 167º F)<br>• Lagertemperatur: -40º bis +85º C (-40º bis 185º F)<br>• Luftfeuchtigkeit: 5 bis 90 %<br>• Vibration: IEC 60945; MIL-STD-810E<br>• Sand/Staub: MIL-STD-810E<br>• Salznebel: IEC60945 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | FCC Klasse B, EN55022 Klasse B, EN60950, EN60945 |
| Abmessungen | • Länge: 8,5 cm (3,35 Zoll)<br>• Breite: 5,7 cm (2,24 Zoll)<br>• Höhe: 3,6 cm (1,42 Zoll) |
| Gewicht | 450 g (1 lb) |
| Anschlusstyp | RJ45 Ethernet 10 / 100 / 1000 Mbit |

# Kapitel 12: Ersatzteile und Zubehör

## Kapitelinhalt


- 12.1 T200 – Ersatzteile und Zubehör auf Seite 58
- 12.2 RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Adapterkabel (RJ45) auf Seite 58

## 12.1 T200 – Ersatzteile und Zubehör

In der folgenden Tabelle sind die Ersatz- und Zubehörteile zusammengefasst, die für Wärmebildkameras der T200-Serie erhältlich sind.

| Beschreibung | Art.-Nr. |
|---|---|
| PoE-Injektor | R32141 |
| Ethernet-Verbinder | R32142 |
| Video-Koaxialkabel, 7,6 m (25 Fuß) | A80266 |
| Ethernet-Kabel, 7,6 m (25 Fuß) | A80267 |
| Montagekit | R32144 |
| JCU (Joystick Control Unit) | E32130 |

## 12.2 RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Adapterkabel (RJ45)

| Kabel | Art.-Nr. |
|---|---|
| RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Kabel (RJ45), 1 m (3,28 Fuß) | A62360 |
| RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Kabel (RJ45), 3 m (9,84 Fuß) | A80151 |
| RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Kabel (RJ45), 10 m (32,8 Fuß) | A80159 |
| RayNet-SeaTalk$^{hs}$-Kabel (RJ45), 40 cm (1,3 Fuß) | A80160 |

Raymarine®

A FLIR COMPANY

www.raymarine.com

CE